

# MODELARZ

W NUMERZE:

Model  
redukcyjny  
samolotu  
„LA-11“

Uniwersalny  
model  
silnikowy  
„Wicherek“

Łodzie  
arabskie

Model  
redukcyjny  
samochodu  
„Syrena-Sport“



Rys. A. Werka

NUMER 11 (79) LISTOPAD 1961 CENA 2,50 zł

### KIJOWSCY MODELARZE

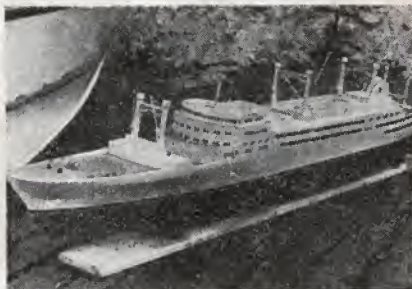
#### Treść

	str.
44 lata temu salwa z „Aurory”	3
Międzynarodowe Zawody Modeli samochodowych	4
Międzynarodowe Zawody „Latających Skrzydeł”	5
Zawodnicy i modele na Mistrzostwach Świata w Leutkirch	6
Rekordowy model	7
Model szybowca klasy mistrzowskiej	8
Myśliwiec przechwytyjący „La-11”	9
Czy model może latać przy drzwiach zamkniętych?	11
Uniwersalny model silnikowy „Wicherek”	13
Krażownik „Aurora”	17
Łodzie arabskie	18
Budujemy modele ślizgów	20
Model samochodu „Syrena-Sport”	22
Ciekawe konstrukcje	24
Osiągnięcia klubu modelarstwa lotniczego w Wodzisławiu Śląskim	26
Ciekawostki „Modelarza”	28

Od naszego stałego współpracownika kol. Igora Pierestiuka zamieszkałego w Kijowie otrzymaliśmy dalsze zdjęcia zrobione na tegorocznych zawodach Ukraińskiej Socjalistycznej Republiki Radzieckiej w Kijowie. Przedstawiają

one dorobek modelarzy okrętowych, których w USRR jest ponad 10 000.

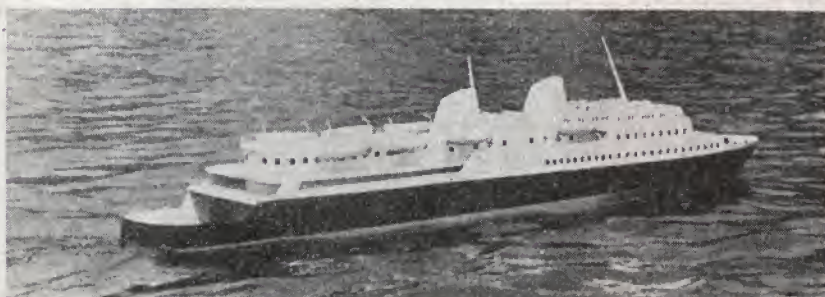
Największym powodzeniem wśród nich cieszy się budowa modeli redukcyjnych statków i okrętów. Niektóre modele przedstawiamy na załączonych zdjęciach:



Model statku pasażerskiego wykonany według projektu opracowanego przez modelarza kijowskiego, ucznia IX klasy



Zdobywca I miejsca w klasie modeli redukcyjnych statków Piotr Bereznetz z Kijowa



Model statku-promu według własnego pomysłu jednego z młodocianych modelarzy

### POWSTAJĄ PIERWSZE MODELARNIE KOLEJOWE

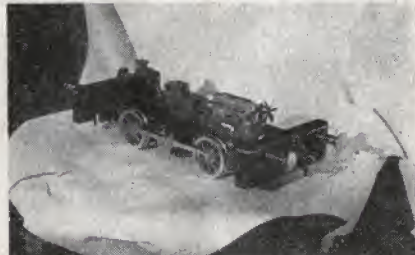
W modelarniach LPZ budowane są obecnie nie tylko modele okrętów, samolotów czy samochodów. Przy Zarządzie Powiatowym LPZ w Chrzanowie powstała pierwsza w kraju modelarnia kolejowa.

Mimo niedługiego okresu swej działalności chorzowski modelarstwo kolejowe mają już pewien dorobek. Zbudowane zostały tam pierwsze modele zestawów pociągów, węzły i stacje kolejowe, mosty i wiadukty.

Swe osiągnięcia modelarze chrzanowscy zawdzięczają pomocy pracowników Chrzanowskiej Fabryki Lokomotyw, którzy dostarczyli im rysunki techniczne, plany taboru oraz udzielili fachowych wskazówek z zakresu konstrukcji kolejowych.

Na zdjęciach model lokomotywy spalinowej Fablok typ LS 150, wykonany w podziale 1:10. Na dole części modelu, dla porównania wielkości zdjęcie zrobiono z monetą — złotówką.

Fot. St. HEBDA



### JEDEN Z WIELU

Doświadczony pedagog i instruktor p. Jerzy Czech z Sosnowca może się poszczycić poważnymi osiągnięciami w dziedzinie modelarstwa. Zdjęcie przedstawia fragment prac wykonanych przez jego wychowanków. Pan J. Czech zdobył w tym roku uprawnienia instruktora modelarstwa kołowego i pragnie tej nowej dziedzinie poświęcić znaczną część swojego wolnego czasu.



### POZNAŃSCY MODELARZE SAMOCHODOWI W TELEWIZJI

W dniu 10 października br. w telewizyjnym magazynie młodzieżowym wyświetlony został film o działalności poznańskiej modelarni samochodowej LPZ. W filmie pokazano produkujących modelarzy Sylwestra Kujawę, Zbigniewa Bociana i innych oraz najlepsze modele w wykonaniu poznańskich modelarzy.

# 44 LATA TEMU SALWA Z „AURORY“ ...

W niniejszym numerze zamieszczamy plany historycznego okrętu „Aurora” – „Jutrzenka”, z którego na rozkaz Lenina, w pamiętną noc 25 października 1917 roku, padła salwa skierowana w Pałac Zimowy w Petersburgu, obwieszczając światu początek Wielkiej Rewolucji Socjalistycznej w Rosji.

Lenin wielokrotnie podkreślał historyczne znaczenie salwy z „Aurory”, która stała się symbolem zmian politycznych i ekonomicznych, jakie w dziejach narodów Rosji i innych państw nastąpiły w okresie minionych 44 lat.

Droga do tych zmian nie była łatwa. Różne na niej piętrzyły się przeszkody i trudności. Ale władza Rad na przekór wszystkim przeciwnościom krzepła i potęgowała. Na nic się zdała zbrojna interwencja 14 państw burżuazyjnych zmierzająca do zduszenia siłą młodego socjalistycznego państwa. Sprzymierzone z międzynarodowym kapitałem siły kontrrewolucyjne rozbiły się o mur Czerwonej Armii; powstanie pierwszego w historii socjalistycznego państwa było faktem dokonany. Robotnicy i chłopcy, zrzuciwszy jarzmo rodzinnego i obcego kapitału, stali się współgospodarzami majątku narodowego.

Wielka Rewolucja Październikowa zadała pierwszy celny cios panującemu kapitalizmowi. Jak potężny był ten cios z perspektywy przebytych 44 lat, dość wspomnieć, że w roku 1917 osiem procent ludności świata znalazło się w zasięgu władzy robotników i chłopów, a dziś 35 proc. jest już współgospodarzami majątku narodowego swoich krajów. Obóz państw socjalistycznych powiększa się nieustannie. Rewolucja Październikowa – której wpływ istnieje i rozszerza się na wszystkich kontynentach – wzbudza tęsknotę do wolności wśród gnębionych narodów kolonialnych. To właśnie Związek Radziecki na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych wystąpił z re-

zolucją w sprawie całkowitej likwidacji kolonializmu. I na przekór wysiłkom międzynarodowego kapitału, kolonializm w najbliższych latach zostanie wymazany z pojęcia ludzi. Taka jest wola olbrzymiej większości narodów.

Salwa z „Aurory”, która była hasłem do rozpoczęcia rewolucji, oznaczała jednocześnie pokój. Na przestrzeni 44 lat mieliśmy niezbitą dowody realizacji przez Kraj Rad Leninowskiej polityki pokojowej. Związek Radziecki był i jest nieugiętym szermierzem pokoju, ostrzegał i nadal ostrzega narody przed skutkami wojen, wywoływanych w imię interesów imperialistycznych, które są wielkim nieszczęściem dla ludzkości. Związek Radziecki bardzo dotkliwie odczuł skutki minionej wojny, ponosząc najcięższe straty we wszystkich dziedzinach gospodarki, a przede wszystkim wśród ludzi radzieckich, których mogli rozsiarzyć się po całej Europie. Dlatego też z tak wielką konsekwencją ZSRR walczy o pokojowe rozwiązanie spornych problemów polityki międzynarodowej, wśród których naczelną rolę zajmuje sprawa Niemiec. Nie będzie pokoju na świecie dopóty, dopóki Niemcy Zachodnie nie staną się państwem pokojowym. Militarizm i siły odwetowe w NRF nieustannie prą do wojny, wciągając do tej niecznej polityki swoich sojuszników, a przede wszystkim mocarstwa zachodnie.

Przeciwko ich zakusom występują ludzie dobrej woli na świecie, którzy z zaniepokojeniem oceniają obecne posunięcia rządu NRF, kojarząc je sobie z dobrze im znaną polityką Hitlera i jej konsekwencjami. Gdyby jednak jakieś państwo odważyło się rozpętać III wojnę światową, napotka na zdecydowany opór ze strony państw socjalistycznych, związanych Układem Warszawskim, wśród których jest Niemiecka Republika Demokratyczna – pierwsze pokojowe państwo niemieckie.

Nas, modelarzy, którzy codzien-

nie stykamy się z radziecką techniką lotniczą i morską, nie trzeba przekonywać o wyższości tej techniki nad innymi. Jeszcze przed paroma laty w niektórych dziedzinach techniki wiodły prym Stany Zjednoczone, dzisiaj nikt nie może zaprzeczyć, że Związek Radziecki przejął zdecydowane przodownictwo. Statki kosmiczne kierowane przez człowieka krążą wokół ziemi, okręty atomowe oddane w służbę pokoju znaczą nowe szlaki wodne, elektrownie atomowe dostarczają siłę nowym, wspaniałym obiektom przemysłowym. Oto dobitny przykład, czego można dokonać na przestrzeni tylko 44 lat w kraju, w którym człowiek stał się wolny od wyzysku i nędzy. Ale jednocześnie należy pamiętać, że wszystkie te dobra, stworzone dla pokojowej pracy człowieka, w razie potrzeby mogą być użyte dla zadania śmiertelnego ciosu agresorowi, w imię obrony pokoju.

Losy naszego kraju były i są ściśle związane z dziejami Rewolucji Październikowej. Dzięki niej w 1918 roku odzyskaliśmy niepodległość. W rewolucyjnych bojach 1917 roku nie zabrakło sławnych Polaków – Dzierżyńskiego, Marchlewskiego, Świerczewskiego oraz tysięcy bezimiennych, którzy ramię w ramię walczyli z rewolucjonistami rosyjskimi – tak jak i nie zabrakło nas, Polaków, w czasie ostatniej wojny, kiedy u boku Armii Czerwonej gromiliśmy hordy hitlerowskie, zatykając zwycięski sztandar obok flagi Związku Radzieckiego na murach Reichstagu.

Dzięki pomocy Kraju Rad powstała i rozwija się nasza Ojczyzna. Z roku na rok staje się piękniejsza, bogatsza, silniejsza. Stanowimy mocne ogniwo wśród państw Układu Warszawskiego, gwarantując naszej pokojowej pracy, suwerenności i socjalistycznego rozwoju naszej gospodarki.

Te właśnie dziejowe przemiany obwieściła 44 lata temu salwa z „Aurory”.

# MIĘDZYNARODOWE ZAWODY MODELI SAMOCHODOWYCH MOSKWA

1 — 6 września 1961 r.



Międzynarodowa Komisja Sędziowska.

Rok 1961 jest niewątpliwie dla naszego modelarstwa samochodowego rokiem poważnych osiągnięć, a jednocześnie rokiem dotkliwych porażek w organizowanych spotkaniach międzynarodowych.

Mówiąc o osiągnięciach mamy na myśli przede wszystkim wzrost zainteresowania tą dziedziną modelarstwa. Na poszczególnych eliminacjach oraz zawodach krajowych, jakie odbyły się w bieżącym roku, spotykaliśmy się z coraz większym gronem zawodników oraz sympatyków tego sportu.

Do porażek należy zaliczyć słabe wyniki osiągnięte przez nasze drużyny w dwóch spotkaniach międzynarodowych.

Pierwszym rozegranym pomiędzy drużynami MHS — Węgry i LPZ — Polska oraz drugim rozegranym w Moskwie pomiędzy drużynami: węgierską, polską i dwiema radzieckimi. To ostatnie odbyło się w dniach 1—6 września br. Polskę na spotkaniu tym reprezentowali następujący zawodnicy:

Ginter Olejnik — klasa I — 1,5 cm<sup>3</sup>,  
Zbigniew Bocian — klasa II — 2,5 cm<sup>3</sup>,  
Ludwik Zieliński — klasa III — 5 cm<sup>3</sup>,  
Rudolf Rockstein — klasa IV — 10 cm<sup>3</sup>.

Jadąc na zawody do Moskwy nie liczyliśmy na sukcesy, ale spodziewaliśmy się zaliczenia biegów we wszystkich klasach na dystansach 500 m i 2000 m. Biegł na dystansie

Klasa	Imię i nazwisko zawodnika	Kraj	Miejsce	500 metrów		2 km		5 km		Razem punkty karne
				Szybkość	punkty	Szybkość	karne punkty	Szybkość	karne punkty	
1,5 cm	Kazankow Siergiej Vizsmeg Georgy Suchanow Anatolij Olejnik Ginter	ZSRR I	1	108,433	1	100,278	2	107,270	1	4
		WRL	2	105,822	2	101,694	1	102,622	2	5
		ZSRR II	3	100,000	3	89,775	3	94,339	3	9
		Polska	—	78,260	4	74,534	4	0	15	23
2,5 cm	Dawidow Anatol Jakubowicz Władimir Cyfra Lajos Bocian Zbigniew	ZSRR	1	125,00	1	133,828	1	122,615	1	3
		ZSRR	—	113,924	2,5	125,824	2	122,116	2	6,5
		WRL	3	113,924	2,5	100,278	3	102,272	3	8,5
		Polska	—	0	15	0	15	0	15	45
5 cm	Jefimow Borys Horvath Erno Stasiuk Gennadyj Zieliński Ludwik	ZSRR II	1	142,857	2	137,404	1	11,111	—	4
		WRL	2	142,857	2	134,831	2	106,635	2	6
		ZSRR	—	142,857	2	111,801	3	0	15	20
		Polska	—	81,081	4	0	15	0	15	34
10 cm	Masłow Oleg Katona Geza Erin Witalij Rockstein Rudolf	ZSRR	1	160,714	1	141,737	1	145,867	1	3
		WRL	2	138,461	3	138,928	2	107,913	2	7
		ZSRR	—	140,625	2	130,909	3	0	15	20
		Polska	—	0	—1	0	15	0	15	45



Przy elektrycznym rozruszniku Ginter Olejnik oraz nestor naszego modelarstwa samochodowego inż. Jan Czarnecki



Składana siatka ochronna. Za siatką zawodnik węgierski Cyfra Lajos



Przenośne jarzmo wykonane ze spawanych kawałków grubej blachy oraz rury

5 tys. m były dla nas całkowitą nowością i modelem nasze, ze względu na nieprzystosowanie, w żadnym przypadku nie mogły w nich startować.

Złe się stało, że na te zawody nie mogli wyjechać zdobywcy pierwszych i drugich miejsc uczestniczący w zawodach krajowych. To, co mogli zobaczyć w Moskwie, byłoby dla nich dobrą szkołą przygotowania modeli oraz organizacji samych zawodów.

Ekipa składająca się z bardzo młodych zawodników, pomimo włożenia maksimum wysiłku w przygotowanie się, w spotkaniu nie odegrała praktycznie żadnej roli. Kolejne niepowodzenia w startach spowodowały, że z czynnych zawodników staliśmy się biernymi obserwatorami. Podsumowując zawody trzeba jednak powiedzieć, że wyniki, jakie na nich osiągnięto w poszczególnych klasach i na poszczególnych dystansach, są osiągalne dla naszych zawodników, po uprzednim należytym przygotowaniu modeli.

Walka o pierwsze miejsce, prowadzona między dwoma drużynami radzieckimi i drużyną węgierską, toczyła się, ze zmiennymi losami dla każdej z drużyn, przez cały czas zawodów. Rozstrzygnięcie nastąpiło dopiero w biegach na 5 km, kiedy zawodnik radziecki Stasiuk Gennadyj, startujący w klasie III, nie zaliczył biegu, przez co otrzymał 15 punktów karnych, przesądając tym samym rezultat spotkania na korzyść ekipy węgierskiej.

Ciekawostką jest odmienny od naszego system obciążania każdego z zawodników punktami karnymi, w zależności od uzyskanego miejsca. Każdy ze startujących zawodników ma prawo dwa razy startować w biegach na każdym dystansie. Gdy model jego wystartuje,

za pierwsze miejsce otrzymuje	— 1 karny punkt
„ drugie „ „	— 2 karne punkty
„ trzecie „ „	— 3 „ „
„ czwarte „ „	— 4 „ „ itd.

Zawodnik, którego model nie zaliczy żadnego startu w danym biegu, otrzymuje 15 punktów karnych. Jednocześnie, zgodnie z regulaminem, zawodnik, którego model nie wystartuje chociaż w jednym biegu, traci prawo do zajęcia premiowanego miejsca w swojej klasie. Ze względu na brak możliwości startowania w biegach na 5 km, drużyna nasza z miejsca zdyskwalifikowała się jako punktowany partner.

W ostatecznym rezultacie drużyny zajęły następujące miejsca:

1 — Węgierska Republika Ludowa	26,5 pkt.
1 — Związek Radziecki I	33,5 pkt.
3 — Związek Radziecki II	36,0 pkt.
4 — Polska	147,0 pkt.

Najlepsi nasi zawodnicy to Ginter Olejnik, który zaliczył biegi na dystansie 500 m i 2000 m, oraz Ludwik Zieliński, który zaliczył bieg na dystansie 500 m. We wszystkich innych kolejnych biegach drużyna nasza za nieudane starty otrzymywała po 15 pkt.

Ogólna tabela punktacji zamieszczona jest na str. 4.

Po przeanalizowaniu całości spotkania trzeba stwierdzić, że aczkolwiek ponieśliśmy sromotną porażkę, nauczyło ono nas wiele. Nasi zawodnicy zrozumieli, że osiągnięcie dobrych wyników nie może być dziełem przypadku, że jest to rezultat żmudnej pracy, wymagającej od zawodników wielu wiadomości teoretycznych i praktycznych, że jest podsumowaniem wielu doświadczeń w doborze silników, przekładni kół oraz właściwego paliwa.

Spotkanie nauczyło nas, że ćwiczenia, eliminacje oraz zawody nie muszą się koniecznie odbywać na kosztownych torach. Wystarczy kawałek wybetonowanego lub wyasfaltowanego dziedzińca lub placu, aby z przenośnym jarmem i siatką, jakie widzimy na zdjęciach, można było rozpocząć starty.

Podsumowując zawody nie można pominąć zdobytych doświadczeń organizacyjnych, które należy wykorzystać i u nas.

Zawody odbywały się w bardzo serdecznej atmosferze sportowej i koleżeńskiej. Gościnni gospodarze w osobach przewodniczącego Federacji Automodelarzy tow. A. A. Sławina i tow. Turbabo oraz wszystkie osoby związane z zawodami zrobili wszystko, aby wizyta w Moskwie dała nam jak najwięcej korzyści, aby zdobyte doświadczenia pomogły nam uzyskać jak najlepsze wyniki w następnych zawodach.

W przyszłym roku ma nastąpić rewanżowe spotkanie z drużynami radziecką i węgierską. Należy się spodziewać, że organizatorzy i zawodnicy wyciągną właściwe wnioski z tegorocznych porażek i startując w zawodach w roku przyszłym zaprezentują, dzięki wyczerpanej pracy, wyższy poziom.

BOGDAN GABRYSIAK

## MIĘDZYNARODOWE ZAWODY MODELI „LATAJĄCYCH SKRZYDEŁ”

31. 8. — 4. 9. 1961 Leutkirch — NRF

Równocześnie z mistrzostwami świata odbywały się międzynarodowe zawody „Latających skrzydeł”, również w trzech kategoriach. Poza wynikiem doskonałego wycyznowca szwajcarskiego M. Hintermanna, który uzyskał w pięciu lotach wspaniały wynik (jak na kategorię szybowców bezogonowych) — 711 sek., pozostałe wyniki nie odbiegały znacznie od uzyskiwanych przez naszych modelarzy.

Indywidualne wyniki w poszczególnych kategoriach przedstawiają się następująco:

### I. Kategoria F3 (szybowce bezogonowe)

1. Hintermann M. Szwajcaria	180 + 180 + 111 + 87 + 173 = 711
2. Zwilling G. Niemiecka Republika Federalna	153 + 50 + 86 + 157 + 109 = 555
3. Mikulcic E. Jugosławia	68 + 145 + 43 + 141 + 156 = 553
4. Gerlach W. Niemiecka Republika Federalna	180 + 31 + 126 + 105 + 85 = 527

Startowało 13 zawodników, zespołowo zwyciężyła NRF przed Jugosławia.



Jugosłowianin E. Mikulcic ze swoim bezogonowym szybowcem, którym zajął 3-cie miejsce (553 sek.)

### II. Kategoria FIB (modele bezogonowe z napędem tłokowym)

1. Neuhäuser H. G. Niemiecka Republika Federalna	97 + 69 + 110 + 46 + 54 = 376
2. Wassenaar W. Holandia	67 + 84 + 40 + 53 + 123 = 372
3. Mikulcic E. Jugosławia	60 + 62 + 50 + 51 + 45 = 268

### III. Kategoria FIA (modele bezogonowe z napędem gumowym)

1. Laue H. H. Niemiecka Republika Federalna	87 + 131 + 56 + 98 + 105 = 477
2. Fea G. Włochy	97 + 90 + 74 + 108 + 98 = 467
3. Mikulcic E. Jugosławia	43 + 71 + 40 + 52 + 44 = 250 N.



Zdobywcy trzech pierwszych miejsc w klasie 2,5 cm<sup>3</sup>: A. Dawidow — ZSRR, W. Jakubowicz — ZSRR, L. Cyfra — WRL

# ZAWODNICY I MODELE NA MISTRZOSTWACH ŚWIATA ► w Leutkirch

Na wstępie kilka słów o stronie organizacyjnej mistrzostw świata. Każda z trzech kategorii była rozgrywana w ciągu jednego dnia, co przy względnie dużej ilości startujących zawodników — średnio około 65 — wymagało sprawniej pracy komisji sportowej. W oryginalny nowy sposób zorganizowano pracę komisarzy sportowych-chronometrystów, a mianowicie, każda ekipa była obsługiwana przez tych samych komisarzy przez cały okres zawodów. Pozwalało to na dość swobodne dobieganie miejsca startu i korzystne ustalenie kolejności startów poszczególnych zawodników danej ekipy oraz uniknięcie kłopotliwego zajmowania kolejki startowej, co jest szczególnie uciążliwe przy małej ilości członków ekipy (nie startujących).

Położenie lotniska niekorzystne, niekiedy otoczona prawie wkoło zalesionymi wzgórzami — przy względnie małych wymiarach lotniska stwarzało to bardzo niekorzystne warunki startowe. Nie było również motocykli do pogoni za modelami, co, biorąc pod uwagę rangę zawodów, było poważnym niedociągnięciem. Całe szczęście, że przez cały okres zawodów maksymalna siła wiatru nie przekraczała 2 m/sek.; umożliwiało to pieszą pogon. Poza terenem lotniska przygotowano specjalny samochód do ewentualnego zdejmowania modeli z okolicznych drzew.

Zbliżenie się i wymiana doświadczeń między modelarzami poszczególnych ekip była prawie niemożliwa ze względu na odległe miejsca zakwaterowania (15 — 25 kilometrów). Codzienne zajęcia programowe kończyły się około godz. 21.00, po czym następował odjazd do miejsca zakwaterowania. Większość ekip dysponowała własnymi środkami lokomocji; brak własnego samochodu utrudniał przeprowadzenie lotów próbnych, gdyż ewentualne pozostanie na lotnisku, w celu przeprowadzenia prób, uniemożliwiało dostanie się na nocleg do miejsca zakwaterowania, odległe o w naszym przypadku o 20 km od lotniska! Zapoznanie się ze szczegółami konstrukcyjnymi ciekawszych modeli było



Zwycięski model Reicha był obiektem zainteresowania wielu modelarzy; na zdjęciu modelarze radziecki i jugosłowiański zapoznają się ze szczegółami modelu



G. Kalen (Szwecja) ze swoim modelem — płat kryty deseczką balsową (3-cie miejsce: 900+147 sek.)

prawie niemożliwe, gdyż w czasie startów poszczególne ekipy były „rozsiane” na całej szerokości lotniska, a atmosfera poddenerwowania startowego uniemożliwiała obserwację na starcie.

Ogólnie biorąc, poza częścią czysto sportową (przeprowadzenie startów), organizacja mistrzostw świata była dużo gorsza niż należało się spodziewać.

## I. MODELE SZYBOWCÓW

W kategorii tej nie można zanotować nowych ciekawostek konstrukcyjnych (zasadniczych). Wyróżnić można dużą ilość modeli konstr. G. Ritzza, ostatniego mistrza świata, lub wzorowanych na jego konstrukcji. Modelarze radzieccy oparli swoje konstrukcje na wypróbowanym już wielokrotnie modelu J. Sokołowa. Właśnie aktualny mistrz świata Amerykanin budował swój model pod troskliwą opieką fachową Sokołowa. W warunkach startowych w Leutkirch duży wpływ na osiągnięty rezultat miała znajomość meteorologii małych wysokości.

Modele naszych zawodników w zasadzie nie odbiegały od innych modeli reprezentowanych na zawodach. Wydaje się jednak, że wytrzymałościowo były opracowane słabiej (nadmiar balsy w konstrukcji!). Modelarze państw zachodnich, Czechosłowacji i Rosjanie stoją na dźwigary głównie sosnę; również sosną wzmacniają krawędź natar-

cia, natomiast nasi modelarze nieustępliwie stosują balsę (poza małymi wyjątkami), chociaż balsy mamy mało, a sosny pod dostatkiem. Należy więc zwrócić uwagę na zamocowanie płata do kadłuba; trzeba koniecznie stosować tzw. „szufładki”, wykonane ze sklejki odpowiedniej grubości. Same nacięcia w sklejkowych żebrach środkowych



Startuje J. Kosłowski — wicemistrz świata 1961 r.



Mistrz świata A. Awerianow (ZSRR) ze swoim zwycięskim modelem i konstruktorem modelu J. Sokołowem (900+170 sek.)



Startuje St. Żurad

(miejsce na język duralowy) są rozwiązaniem słabym, nie zawsze wytrzymałym obciążenia występującego przy holowaniu, czego najlepszym dowodem jest złamanie w miejscu łączenia płata szybowca kol. S. Różyckiego (w pierwszym starcie), co w dużym stopniu wpłynęło na ostateczną punktację. Najważniejsza jednak wydaje się być metoda regulacji modeli szybowców. Nasuwają się przypuszczenia, że nasi modelarze regulują swoje modele w sposób uproszczony, a mianowicie ograniczają się do regulacji pod względem stateczności modelu — nie zadając sobie trudu odszukania drogą zmudnych prób najkorzystniejszych kątów zaklinowania płata i statecznika w różnych warunkach meteorologicznych. Wyniki są takie, że w określonych warunkach model lata dobrze, osiągając 800—850 sek. w 5-ciu lotach, natomiast w innych — bardziej złożonych warunkach meteo — 500—600 sek./5 lotów, i co najgorsze, modelarz nie potrafi odnaleźć przyczyny słabszych lotów!

Wydaje się konieczne opracowanie standartowego modelu wyczynowego klasy mistrzowskiej, bardzo starannie i wszechstronnie oblatanie go (ewentualnie wprowadzenie odpowiednich poprawek), a następnie zalecenia tej konstrukcji jako podstawy do dalszej fazy ulepszeń przez indywidualnych modelarzy wyczynowców danej kategorii. Przeciwnie modele szybowców to jedyna kategoria modeli, która nie wymaga użycia elementów importowanych. Poważne zajęcie się tą kategorią musi dać w ostatecznym wyniku typ modelu, którego loty średnio będą wahały się w granicach 150—170 sek. — bez względu

na warunki meteorologiczne, a taki wynik już pozwala mieć nadzieję na dobrą lokatę w każdych zawodach.

## II. MODELE Z NAPĘDEM GUMOWYM

Na wstępie trzeba zaznaczyć, że w kategorii tej była dość liczna grupa bardzo dobrych modeli i tylko pechowe starty lub brak „wyczucia” meteorologicznego spowodowały gorszą lokatę — niższą od przeciętnych osiągnięć danych modeli.

Ogólnie biorąc, modele były starannie opracowane pod względem konstrukcyjnym i dobrze wyregulowane.

Kadłuby najczęściej skorupowe o przekroju kołowym, eliptycznym lub czworokątnym. Należy jednak zaznaczyć, że nie wszystkie wytrzymały pęknięcie gumy. Radzieccy modelarze mieli kadłuby duralowe o średnicy około 28 mm i grubości 0,3 mm. Zwycięski model miał jednak kadłub konstrukcji rozporkowej, kryty papierem japońskim.

Płaty przeważnie wielodźwigarowe i bez kesonów. Głębokość płatów od 115 mm do 130 mm, wydłużenia 9—11. Profil przeważnie Benedeka lub własny o grubościach 5÷9%, stateczniki poziome z profilem płasko wypukłym o grubości 6—8%. Wiele modeli miało wmontowane mechaniczne wyłączniki do defermalizera, z zakresem nastawiania 0—6 minut. Śmigło o średnicach od 490 mm do 600 mm i stosunkiem skoku do średnicy 1:1 do 1,5:1. Napęd stanowiło przeważnie 14 taśm 6 x 1 mm „pirelli”, rzadziej 12 lub 16 nitek 6 x 1. Ciekawy jest fakt, że doskonale wznoszenie uzyskiwano zarówno na śmigłach małych, jak i dużych, różnica polegała jedynie na charakterze wznoszenia. Nasuwa się więc wniosek, że każde śmigło poprawnie wykonane i z odpowiednio dobranym napędem jest jednakowo dobre. Tendencja stosowania możliwie jak największych średnic traci popularność. Czas pracy śmigła wahał się w granicach 30÷55 sekund. Godne uwagi jest, że radzieccy modelarze, którzy w poprzednich latach zgłaszali modele charakteryzujące się bardzo stromym wznoszeniem i krótką pracą śmigła do 25 sek., obecnie zademonstrowali modele z łagodnym torem wznoszenia i czasem pracy śmigła około 40 sek.!

Na tle innych, modele polskie reprezentowały się korzystnie, wyróżniając się starannym wykonaniem szczegółów, głównie śmigła.

Dużą niespodzianką było wystąpienie czechosłowackich gumówek. Przed mistrzostwami dochodziły nas wiadomości o doskonałych wynikach uzyskiwanych przez nich na eliminacjach. W Leutkirch czechosłowaccy wyczynowcy latali jednak słabo, czego najlepszym dowodem jest fakt, że najlepszy z nich zajmuje 38 miejsce z 748 sek./5 lotów, a zespołowo Czechosłowacja zajęła 16 miejsce.

Wydaje się, że w tej kategorii nasi modelarze powinni dolożyć jak największej starania, by utrzymywać się w czołowie światowej — co leży w granicach możliwości, należy jednak bardzo wnikliwie opracować sposób utrzymania wysokiego poziomu wyróżniających się wyczynowców.

Przy okazji warto również poruszyć sprawę wyczynowej gumy. Wiadomo, że mała grupa czołówek „jakoś” poradzi sobie, niemniej jednak odbije się to ujemnie na wynikach, gdyż jak wiadomo, „pirelli” nie jest równa „pirelli”, a chodzi o to, by wyczynowiec dysponował odpowiednim zapasem gumy z tej samej partii. Każdorazowe przejście na inną gumę (choćby nawet tej samej firmy) powoduje konieczność przeregulowania modelu, co nie zawsze dodatnio wpływa na ostateczne wyniki.

A teraz kilka słów o polskich gumówekach. Uzyskanie zespołowego mistrzostwa świata jest dużym sukcesem, który zobowiązuje do utrzymania jak najlepszej formy i wyników. Wydaje się, że w samych modelach jest jeszcze sporo do ulepszenia i to zarówno pod względem aerodynamicznym, jak i wytrzymałościowym. Sądzę, że urządzenia aerodynamiczne (łącznie z zespołem napędowym) można na tyle ulepszyć, by poprawić lot o około 10%, natomiast strona wytrzymałościowa powinna zabezpieczyć w jak największym procencie regularność lotów i pewność działania odpowiednich urządzeń i mechanizmów.

WL. NIESTOJ



Zwycięzca G. Reich (USA) przyjmuje z rąk Komisji Sportowej Puchar Wakefielda

# REKORDOWY MODEL

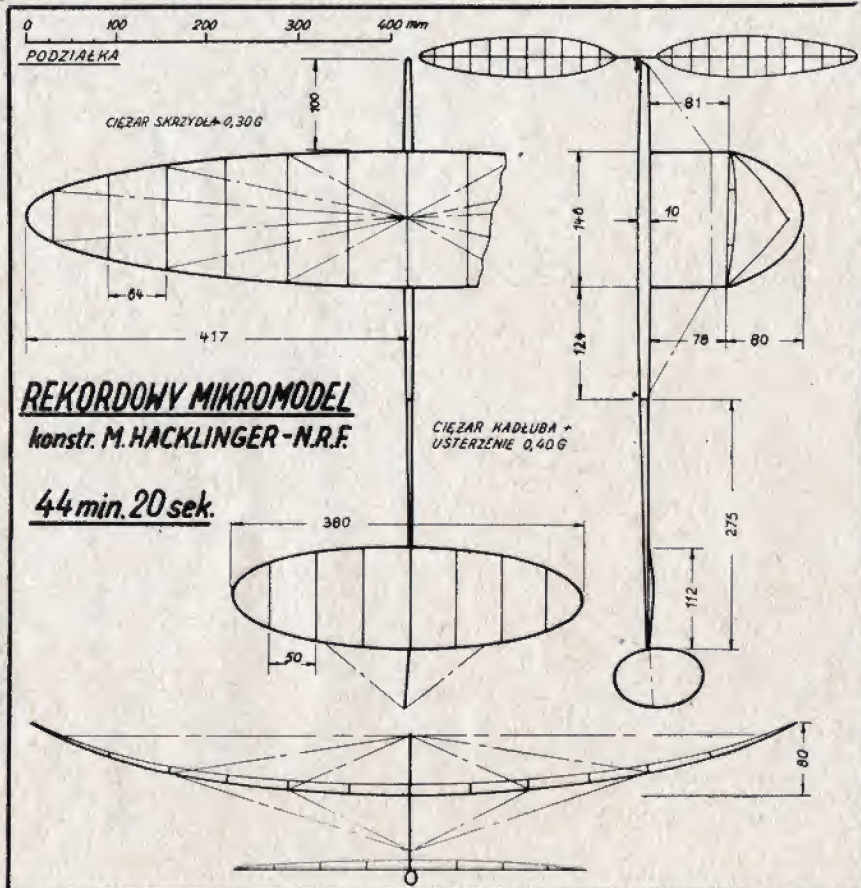
Jak już podawaliśmy w poprzednim numerze „Modelarza”, niemiecki wyczynowiec Max Hacklinger ustanowił nowy rekord świata w kategorii mikromodeli o rozpiętości 350 — 900 mm, krytych mikrofilmem, uzyskując wynik 44 min. 20 sek. Obecnie podajemy rysunek rekordowego modelu oraz jego krótką charakterystykę:

Ciężar całkowity modelu (bez gumy) wynosi 0,85 G, w tym ciężar skrzydła 0,30 G, kadłuba wraz z usterzeniem 0,40 G, śmigła 0,15 G. Guma napędowa „pirelli” o przekroju 1,7 mm x 1,30 mm i ciężarze 1,07 G. Ilość obrotów przy rekordowym locie — 1830, średnica śmigła 480 mm, skok 740 mm, maksymalna szerokość łopatki 55 mm.

Tym samym modelem M. Hacklinger ustanowił na mistrzostwach NRF w 1960 roku rekord krajowy wynoszący 30 min. 29 sek., co było również najlepszym dotychczasowym wynikiem w tej kategorii modeli. Lot ten odbył się w hali dortmundzkiej o wysokości około 24 m.

Rekord świata został ustanowiony w hali o wysokości 44 m, przy czym wysokość rekordowego lotu wyniosła 42 metry!

N.

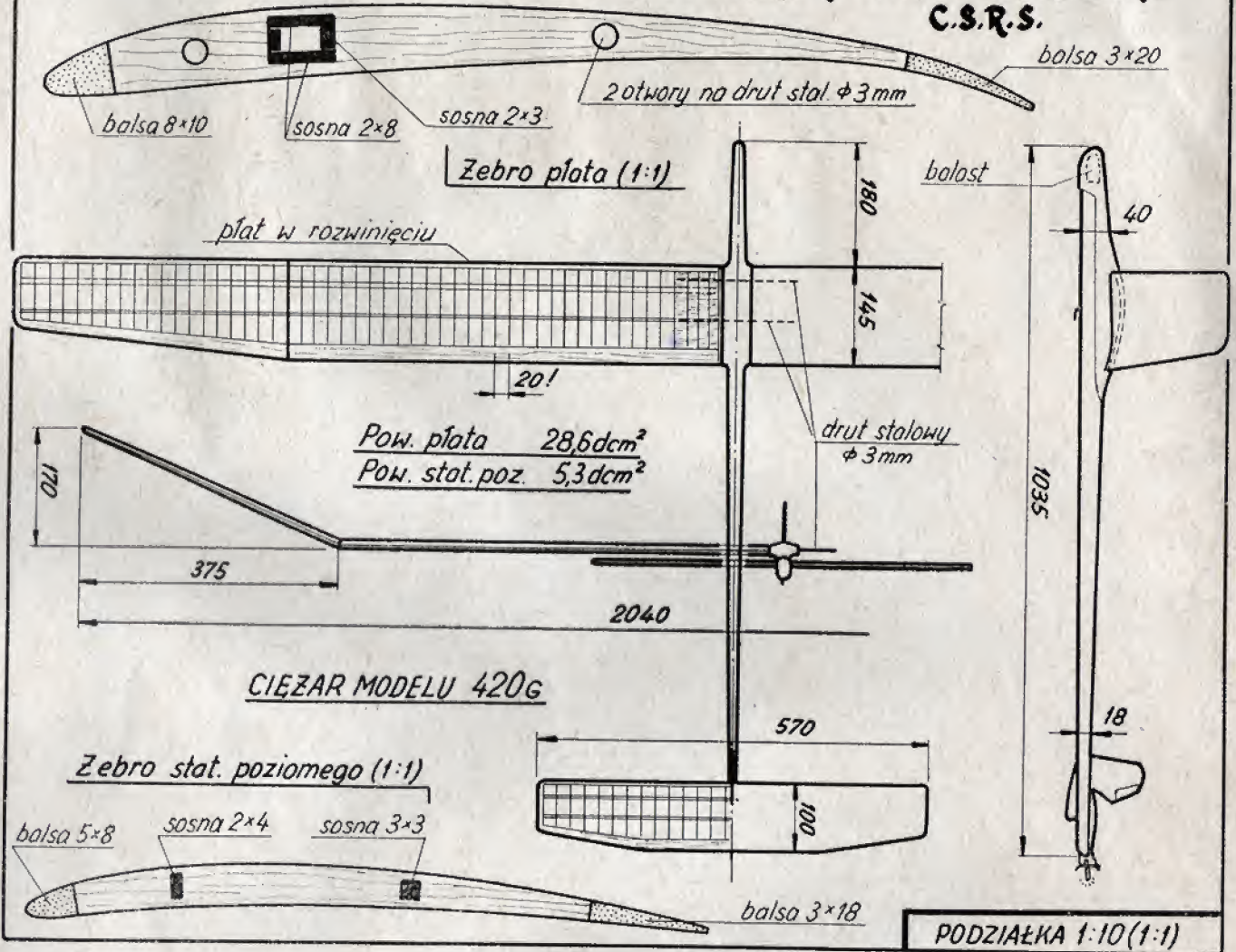


**REKORDOWY MIKROMODEL**  
konstr. M. HACKLINGER - N.R.F.

**44 min. 20 sek.**

CIEŻAR KADŁUBA +  
USTERZENIE 0,40 G

# MODEL SZYBOWCA KLASY MISTRZOWSKIEJ konstr. M. HLUBOCKY C.S.R.S.



**S**ZYBOWIEC klasy F3 (A2) należy do tej kategorii modeli, która charakteryzuje się średnim wydłużeniem płata i względnie krótkim kadłubem.

Startując tym modelem na mistrzostwach świata w Leutkirch (NRF) M. Hlubocky zajął w klasyfikacji indywidualnej 7 miejsce, uzyskując w 5-ciu lotach 855 sek. (4 x 130 x 135).

## OPIS MODELU

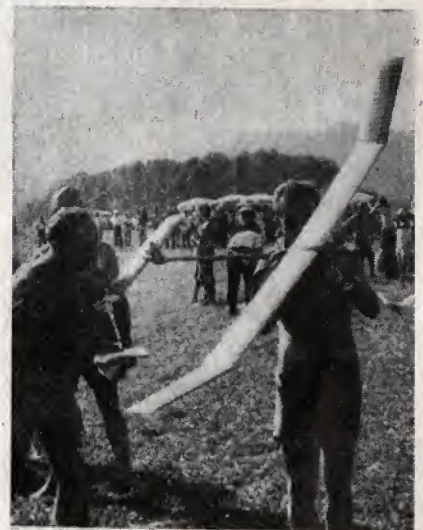
Kadłub posiada przednią część wykonaną ze sklejki grubości 2 mm, w której są otwory do osadzenia drutów montażowych i otwór na balast wyważający. Tylna część jest konstrukcji rozpórkowej, podłużnice sosnowe o przekroju 2 x 4 mm. Cały kadłub jest obustronnie oklejony deseczkami balsowymi, grubości 10 mm, a następnie opitowany (zaokrąglony) na odpowiedni kształt.

Płat dzielony, konstrukcji mieszanej, gęsto uźebrowany. Krawędź natarcia balsowa 8 x 10 mm, dźwigar przedni skrzynkowy, wykonany z dwóch listewek sosnowych 2 x 3 mm i 2 listewek sosnowych 2 x 3 mm (patrz rysunek). Tylny dźwigar sosnowy, o wymiarach 3 x 3 mm, z zaokrąglonymi krawędziami. Krawędź spływu balsowa 3 x 20 mm,

opitowana na odpowiedni kształt wg szablonów. Żebra płata przykadłubowe — w miejscu osadzenia łącznika z drutu stalowego  $\phi 3\text{ mm}$  — wykonane są ze sklejki grubości 2 mm i między żebrawi wypełnione balsa. Pozostałe żebra balsowe, z deseczki grub. 1,5 mm, z tym jednak, że w części środkowej (aż do wzniosu) co trzecie żebro wykonane jest ze sklejki grubości 1,5 mm. Konstrukcją taka zapewnia dużą wytrzymałość, przy znacznej elastyczności płata, pożądaną przy holowaniu modelu w czasie porzywistego wiatru. Gęste uźebrowanie (co 20 mm) pozwala przy starannym wykonaniu na dobre zachowanie kształtu profilu.

Statecznik poziomy również konstrukcji mieszanej. Dźwigary sosnowe, przedni o wymiarach 2 x 4 mm, natomiast tylny 3 x 3 mm. Krawędź natarcia balsowa, z listewki 5 x 8 mm, krawędź spływu również balsowa 3 x 18 mm.

Model wyróżnia się bardzo małym opadaniem w atermicznych warunkach. Wykazuje doskonałą stateczność również przy sile wiatru do 3 m/sek. Przeciętny czas lotu w powyższych warunkach wynosi ponad 150 sekund, co potwierdza wynik uzyskany na mistrzostwach świata.



M. Hlubocky przygotowuje swój model do startu na mistrzostwach świata w Leutkirch



## ATOMOWE OKRETY PODWODNE ZSRR

Po raz pierwszy w historii pojawił się okręt, który może przebywać pod wodą całe miesiące, nie wypływając na powierzchnię ani nie wracając do bazy, który potrafi przepłynąć wiele tysięcy kilometrów bez uzupełniania zapasów paliwa.

Jeśli przyjąć moc silników spalinowych i elektrycznych zwykłego okrętu podwodnego za jeden, to moc urządzenia napędowego okrętu o napędzie atomowym wyrazi się liczbą 2 tysięcy.

Radzieckie atomowe okręty podwodne wyposażono w pociski bojowe różnego rodzaju. Okręty te mają na pokładzie pociski raketowe dalekiego zasięgu z głowicami nuklearnymi. Mają też skrzydlate rakietki przeznaczone do niszczenia różnych celów. W lukach kryją się torpedy — magnetyczne, samonaprowadzające się na cel i inne — do atakowania okrętów nawodnych i podwodnych.

Okręt atomowy może zniszczyć swoimi pociskami wielką bazę morską, duży ośrodek przemysłowy albo np. zespół lotniskowców.

Bitwy podwodne przestały być fantazją. W czasie manewrów opracowuje się i sprawdza różne warianty walki z okrętami podwodnymi przeciwnika. W takiej walce sukces osiągnie ten, kto ma szybsze, zwrotniejsze i lepiej uzbrojone okręty podwodne.

Specjaliści radzieccy uważają, iż radzieckie atomowe okręty podwodne są najszybsze na świecie. Ich prędkość znacznie przewyższa szybkość najlepszych statków pasażerskich, kursujących między Europą i Ameryką.

Duża prędkość nowoczesnego okrętu podwodnego pozwala mu niespodziewanie doganiać i atakować jednostki przeciwnika. Podwodny okręt atomowy może zatopić wielki konwój morski czy eskadrę okrętów wojennych.

Atomowe okręty podwodne mogą pływać pod lodami i na dużej głębokości, dzięki czemu nie mogą ich osiągnąć ani bomby, ani torpedy, nie wypatrzają samoloty. Działają bez względu na pogodę.

Na podstawie dziennika  
„Izwestia”  
z dnia 9.X.1961 r.

# MYŚLIWIEC PRZECHWYTUJĄCY „ŁA-11”

W początkach 1949 r. lotnictwu radzieckiemu przekazany został nowy model myśliwca przechwytyjącego, który został opracowany przez znanego inżyniera Siemiona Ławoczki, zmarłego w 1960 r. — konstruktora słynnych z okresu wojny samolotów ŁAGG-3, ŁA-5FN, ŁA-7 i ŁA-9. Nowa jednostka, nosząca kolejne oznaczenie ŁA-11, była ewolucyjnym modelem zbudowanym w oparciu o doświadczenia, zdobyte w walkach toczonych w czasie II wojny światowej. ŁA-11 był ostatnim łokowym samolotem myśliwskim w lotnictwie radzieckim i mimo tego, że wprowadzony został do eksploatacji w okresie intensywnego rozwoju samolotów o napędzie odrzutowym, to ze względu na swoje wysokie zalety lotniczo-techniczne, dość długo wchodził w skład uzbrojenia.

Z lotnictwa radzieckiego ŁA-11 wycofane zostały w latach 1956—58. Jako ciekawostkę można dodać, że od 1954 roku amerykańskie Dowództwo Lotnictwa wszystkim radzieckim samolotom nadaje określone nazwy, w zależności od ich przeznaczenia i charakterystyki. ŁA-11 otrzymał nazwę „Fang”, co oznacza „Żądło”. (Nazwa mówiąca sama za siebie.)

ŁA-11 był jednoosobowym, jednosilnikowym, całkowicie metalowym wolnonośnym dolnopłatem, przeznaczonym do eskorty bombowców i przechwytywania.

**Kadłub** budowy skorupowej, kryty polerowaną blachą duralową, mieścił w sobie, oprofilowaną szkielet organicznym, z przednią szybą pancerną, kabinę pilota. Kabina o doskonałej widoczności wyposażona była oprócz standardowych przyrządów pokładowych, w przyrządy specjalne, pozwalające odbywać loty w każdych warunkach meteorologicznych dziennych i nocnych. Ponadto samolot posiadał

przyrządy, pozwalające wykryć w powietrzu obcy obiekt latający.

**Skrzydła** dwudźwigarowe, całkowicie metalowe, o niewielkim wzniosie i trapezowym obrysie. Płat trójdzielnny. Zbiorniki integralne. Na prawej stronie skrzydła środkowego w krawędzi natarcia znajdował się chwyt powietrza sprężarki silnika. Lotki szczelinowe metalowe kryte blachą. Klapy dwustopniowe.

**Podwozie** wolnonośne, wciągane w skrzydła o amortyzacji olejowo-powietrznej, oprofilowane owiewką. Wciąganie podwozia w kierunku „od kadłuba”. Kółko ogonowe wciągane w locie.

**Napęd** samolotu — 14-cylindrowy silnik ASZ-82 FNV w układzie podwójnej gwiazdy, o mocy 1870—2000 KM, w zależności od wersji silnika, konstrukcji inż. Szwecowa. Jednostki o specjalnym przeznaczeniu zaopatrzone były w silniki ASZ o mocy do 2500 KM.

**Uzbrojenie** w zależności od wersji: a) 4 zsynchronizowane działka 20 mm, 6 rakiet RS lub bomby o tym samym ciężarze, b) 3 zsynchronizowane działka 23 mm, 6 rakiet RS lub bomby o tym samym ciężarze albo zasobniki bojowych środków chemicznych.

### DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość — 10,3 m; długość — 9 m; wysokość — 3,7 m; prędkość na 3750 m — 650 km/h; prędkość maksym. 780 km/h; prędkość maksymalna przy zastosowaniu pomocniczego silnika raketowego — 900 km/h; prędkość przelotowa — 510 km/h; pułap — 12000 m; zasięg — 1000 km; zasięg z dodatkowymi zbiornikami — 1200 km. Ciężary: brak danych.

RYSZARD KACZKOWSKI

ZIELONE ŚWIATŁO POZYCYJNE

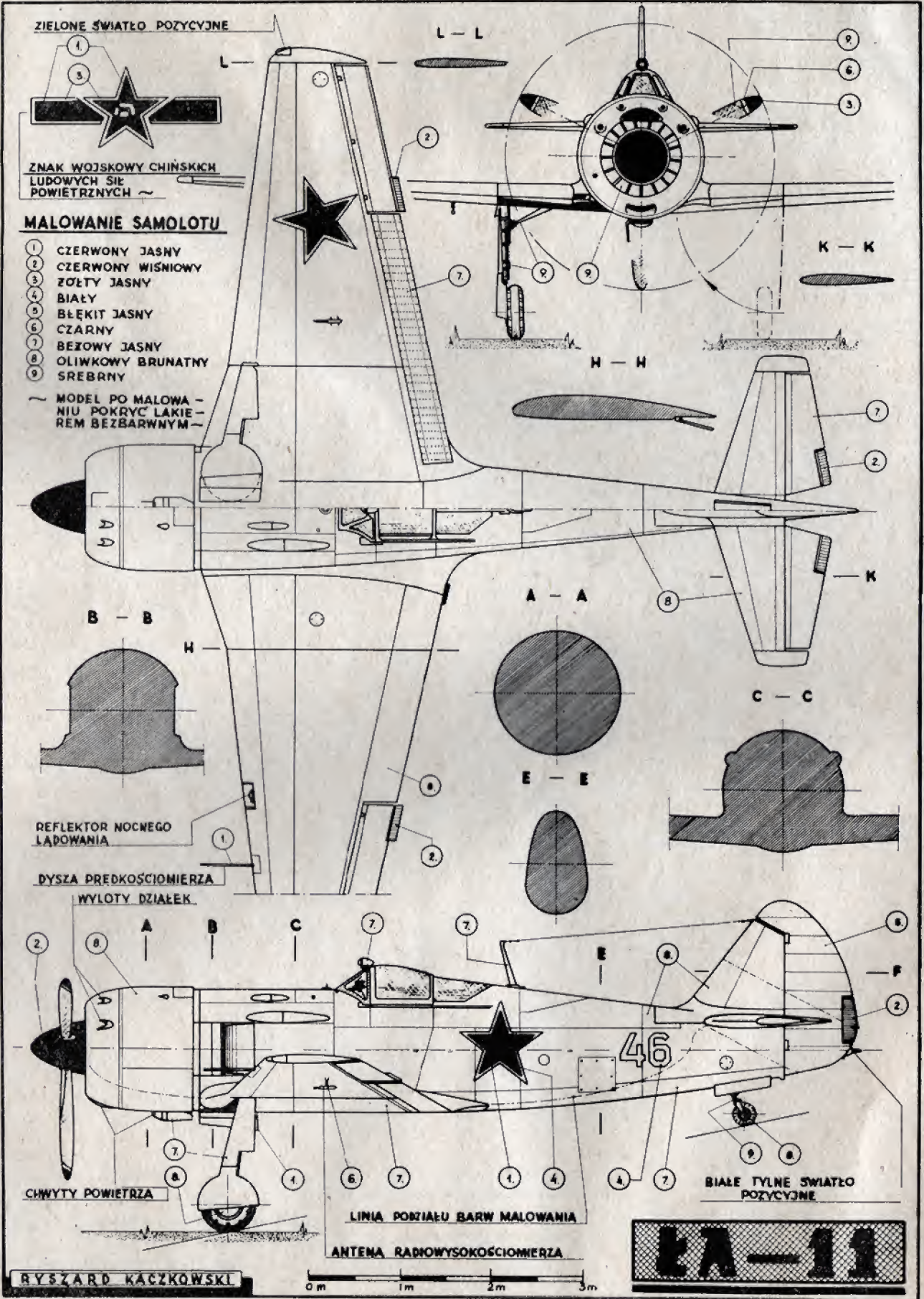


ZNAK WOJSKOWY CHIŃSKICH  
LUDOWYCH SIŁ  
POWIETRZNYCH

**MALOWANIE SAMOLOTU**

- 1 CZERWONY JASNY
- 2 CZERWONY WISNIOWY
- 3 ŻÓŁTY JASNY
- 4 BIAŁY
- 5 BŁĘKIT JASNY
- 6 CZARNY
- 7 BEŻOWY JASNY
- 8 OLIWKOWY BRUNATNY
- 9 SREBRNY

~ MODEL PO MALOWA-  
NIU POKRYĆ LAKIE-  
REM BEZBARWNYM ~



REFLEKTOR NOCNEGO  
LĄDOWANIA

DYSZA PRĘDKOŚCIOMIERZA

WYLOTY DZIAŁEK

CHWYTY POWIETRZA

LINIA POZIOMA BARW MALOWANIA

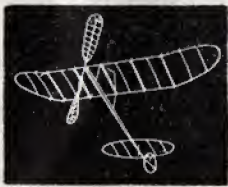
ANTENA RADIOWYSOKOŚCIOMIERZA

BIAŁE TYLNE ŚWIATŁO  
POZYCYJNE

**ŁA-11**

**RYSZARD KACZKOWSKI**

0m 1m 2m 3m



# CZY MODEL MOŻE LATAĆ PRZY DRZWIACH ZAMKNIĘTYCH?

☐ STEFAN BOMBOL - WROCLAW ☐

Piękna, a niedoceniana w Polsce dziedzina modelarstwa lotniczego, jaką jest niewątpliwie budowa mikromodeli, ma niestety nielicznych zwolenników.

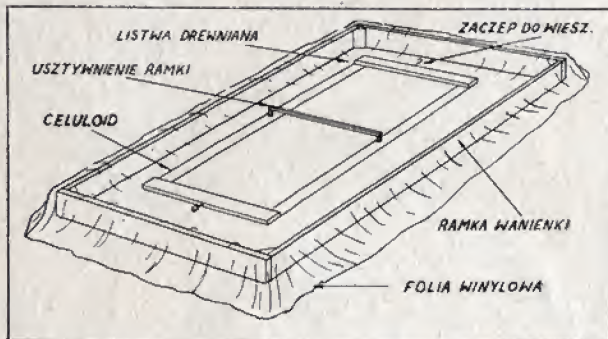
Przyczyną tak małej popularności tej kategorii modeli jest po prostu nieznanomość budowy, trudności w nabyciu materiałów (choć są potrzebne w ilościach niewielkich, ale jakościowo pierwszorzędnych), zbyt rzadko organizowane zawody oraz brak odpowiednich hal do lotów.

Ze względu na to, że od bieżącego roku kategoria mikromodeli jest oficjalnie uznawana przez FAI i będą często rozgrywane spotkania międzynarodowe oraz mistrzostwa świata, należałoby więc sobie życzyć, aby i polscy modelarze brali w nich udział. Droga do tego prowadzi oczywiście poprzez dobre wyniki lotów mikromodeli.

Budowa mikromodeli wymaga od modelarza dużej precyzji wykonania, czystości i orientacji konstrukcyjnej. Na przykładzie mikromodeli dużo szybciej można zaobserwować i zrozumieć prawa rządzące lotem modelu, niż to ma miejsce przy modelach z napędem gumowych typu „Wakefield”, latających w przestrzeni otwartej. Lot mikromodelu odbywa się w bliższej nas odległości, co pozwala na dokładną obserwację modelu w powietrzu.

Konstrukcja i ciężar modelu wymaga specyficznych warunków do lotów, a mianowicie: dość dużej przestrzeni o minimalnych ruchach mas powietrza, małych wahań temperatury i wilgotności. Czynniki te określają pomieszczenie, w którym może odbywać się lot, zapewniający nam uzyskanie jak najlepszego wyniku. Najodpowiedniejsze do tego celu będą pomieszczenia typu hal sportowych i widowiskowych. Na pytanie postawione więc w tytule możemy odpowiedzieć twierdząco.

Teoretyczna analiza mikromodeli jest właściwie bezcelowa, ponieważ występujące tu siły są tak małe, że jedynie praktyka może zrodzić godne uwagi wyniki. W swej dotychczasowej pracy nad mikromodelami opierałem się na wzorach amerykańskich, najlepszych na świecie w tej kategorii modeli.



RYŚ. 1

W niniejszym artykule oparłem się na pracy o mikromodelach byłego rekordzisty świata, Amerykanina Joe Bilgriego, zamieszczonej w 1960 r. w czasopiśmie modelarskim „Model Airplane News”, a aktualnego rekordzisty świata, jego rodaka Jamesa Granta, który ma na swym koncie czas lotu mikromodelu wynoszący 37 min. 30 sek.

Model mój jest stosunkowo ciężki, ale jednocześnie mocny. Aby osiągnąć swój rekordowy czas 23 min. 37 sek. musiałem wykonać nim ponad 20 lotów w okresie jednego miesiąca, stosując ciągle poprawki i uzupełnienia, aż model doszedł do obecnej formy. Jestem przekonany, że pracując teraz nad obniżeniem jego ciężaru, można wynik jeszcze znacznie podwyższyć.

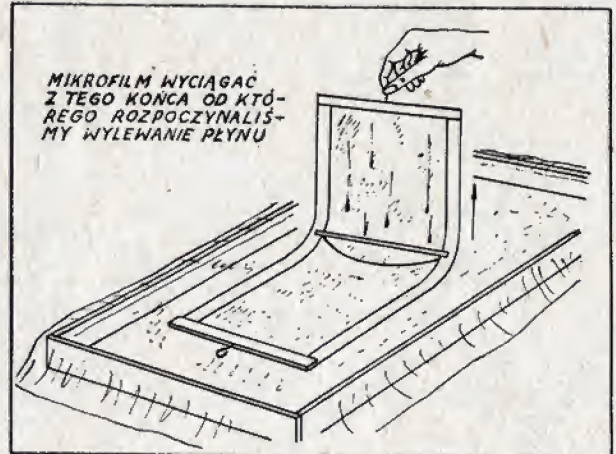
## MIKROFILM

Jednym z najważniejszych czynników, wpływających na lot mikromodelu, jest jego pokrycie, zwane popularnie mikrofilmem. Wykonanie mikrofilmu nie jest najtrudniejszą rzeczą dla doświadczonego modelarza, ale może być przeszkodą wprost nie do pokonania dla początkującego. I o tę przeszkodę potykają się najczęściej modelarze rezygnując z budowy mikromodeli w ogóle. Trzeba tylko trochę systematycznej i wytrwałej pracy, a rezultat nie da na siebie długo czekać.

Ponieważ podstawowe składniki mikrofilmu, jakimi są cellon i kolodion, w swym składzie chemicznym bardzo często różnią się między sobą, nie można więc ślepo korzystać z gotowych recept, a należy stworzyć sobie drogą prób i doświadczeń własny przepis. Podam więc jedynie, jaką metodą dojść do tego. A więc podstawowe składniki to cellon lotniczy i olejek rycynowy. 30 G

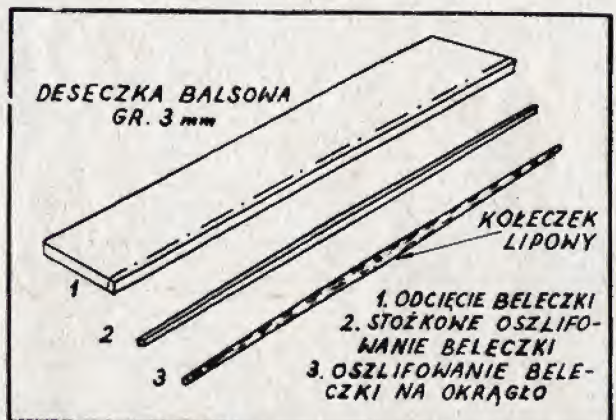


cellonu i 5-10 kropli rycyny mieszamy dokładnie i wlewamy próbnie na wodę. Gdy na powierzchni mikrofilmu tworzą się zmarszczki, mikrofilm jest za suchy i należy dodawać jeszcze rycyny, aż do całkowitego ich zlikwidowania. (Zmarszczki wyglądają tak samo jak zmarszczki tworzące się na mleku tuż przed zagotowaniem.) Następnie należy zwrócić uwagę na grubość błony. Grubość błony jest zależna od stopnia łatwości rozchodzenia się roztworu po



RYŚ. 2

powierzchni wody, a łatwość jest zależna od gęstości płynu. Należy więc rozcieńczyć płyn dobrej jakości rozcieńczalnikiem do lakierów nitro (rozcieńczalniki estrowy i octanowy). Gdybyśmy mogli zdobyć octan amylu do dodajemy go do roztworu w proporcji 3-4 krople na każde 30 G mieszanki cellonu z rycyną. Octan amylu pomaga w łączeniu się rycyny i cellonu oraz w równomiernym rozchodzeniu się mikrofilmu po wodzie. Rycynę używamy jedynie ze względów czysto praktycznych, gdyż w zasadzie mikrofilm powinien być suchy, niezbyt elastyczny, nie powinien lepić się, ale z drugiej strony właśnie rycyna pomaga nam w wyciąganiu tej cienkiej błony z wody. Pamiętajmy też o tym, że mikrofilm ze zbyt małą ilością rycyny łatwo pęka, a z dużą ilością, już po pokryciu modelu, w czasie jego lotu, wyrzusza się i deformuje profile płaszczyzn nośnych czy śmigła. Wynikałoby z tego, że jest to po prostu błędne koło, ale tylko pozornie, gdyż po kilku czy kilkunastu próbach można już samemu wnioskować, jakiego składnika za mało lub za dużo. Sam używałem następującego składu: 20 G cellonu, 10 G dobrego kleju kolodionowego, 8 kropli rycyny, 3 krople octanu amylu i rozcieńczalnik estrowy w takiej ilości, aby gęstość roztworu była mniejsza od gęstości samej rycyny. Dla ciekawości mogę jeszcze podać, że modelarze amerykańscy używają jako głównego składnika bezbarwnego plastikowego lakieru samochodowego z małą domieszką cellonu, zupełnie nie używają rycyny.



RYŚ. 3

Chcąc zrobić mikrofilm, musimy przygotować odpowiednią do tego celu wanieńkę. Może to być duża wanna kapelowa, ale lepiej jest zrobić samemu prostą wanieńkę z listewek sosnowych i przykryć ją cienką folią winylową, jaką możemy otrzymać w sklepach chemicznych (rys. 1). Ramkę wa-



nienki wykonujemy z listew o wymiarach 15 x 40 mm, o dług. 1500 mm i szer. 750 mm. W narożnikach wklejamy lub przybijamy gwoździkami wzmocnienia. Gotową ramkę stawiamy na stole, przykrywamy folią tak, aby jej brzegi wystawały poza ramkę 150 mm, i wanienska gotowa jest do użytku. Temperatura wody powinna wynosić 18–20°C, a więc być mniej więcej równa temperaturze otoczenia. Zwracać należy

uwagę na czystość wody i w tym czasie, gdy nie korzystamy z wanienki, należy ją przykrywać drugą folią, aby na powierzchni wody nie osiadał kurz.

Ramki do wyciągania mikrofilmu powinny być zrobione z cienkiego celuloidu o grub. 0,3 mm i listewek balsowych lub sosnowych o przekroju 3 x 20 mm. Błony fotograficzne nie nadają się do tego celu, gdyż skracają się wzdłuż i nie wyginają się przy wyciąganiu mikrofilmu z wody. Najlepsze są więc stare zdjęcia rentgenowskie dużego formatu, które należy pociąć na paski o szerokości 30 mm i sklejać na odpowiednią długość. Szerokość ramki na pokrycie płata powinna być dwa razy większa niż jego głębokość, a długość większa o około 50 mm z każdego końca skrzydła. Przy ramkach do płata robimy jedno lub dwa usztywnienia, aby ramki nie zwały się w środku (rys. 1). Ramki do mikrofilmu na stateczniki i śmigło odpowiednio mniejsze. Powinny być przygotować więcej ramek, niż mamy części do pokrywania, a to ze względu na łatwość uszkodzenia delikatnej błony. Przed przystąpieniem do wyciągania mikrofilmu z wody należy każdorazowo części drewniane ramek zwilżyć wodą.

Mikrofilm wlewamy na wodę cienką strugą równomiernie wzdłuż wanienki, najlepiej z małej buteleczki. Mikrofilm powinien około 3 minut pozostać na wodzie, aby się dokładnie rozszedł i ustalił swą grubość oraz aby odparował rozcieńczalnik.

Grubość mikrofilmu rozpoznajemy po kolorach, od płynnowozkatego do bezbarwnego z liniami jak poziomice na mapie.

Po 3 minutach kładziemy delikatnie na wierzch pływającego mikrofilmu ramkę i po przyklejeniu się do niej błony wyciągamy ostrożnie z wody, chwytając za zaczep do wieszania (rys. 2).

Ramkę z mikrofilmem wieszamy na sznurku do wyschnięcia. Gdy z tafli mikrofilmu spłynie woda i wyschną już krople, należy mikrofilm dosuszyć jeszcze nad nagrzanym piecykiem elektrycznym. Ciepło ściga mikrofilm, a w konsekwencji chroni to później model od zwierzchni po pokryciu. Należy ostrożnie postępować z ogniem, gdyż mikrofilm jest bardzo łatwopalny. Mikrofilm należy robić co najmniej kilka godzin przed pokrywaniem modelu.

W moim modelu kolor mikrofilmu był przeważnie zielony i fioletowy, tzn. średniej grubości, a to ze względu na duże rozmiary powierzchni do pokrywania.

## SMIGŁO

Jedną z najważniejszych części modeli z napędem gumowym jest śmigło, któremu należy poświęcić dużo uwagi, gdyż słaby napęd gumowy powinien być wykorzystany do maksimum.

Ze względu na ciężar nie możemy sobie pozwolić na regulowany skok śmigła (który, nawiasem mówiąc, nie jest korzystny aerodynamicznie) i będziemy stosować śmigła o skoku stałym. W zasadzie każdy egzemplarz modelu ma swoje jedno najlepsze śmigło o odpowiedniej średnicy i skoku. W moim modelu dopiero czwarte śmigło okazało się najodpowiedniejsze. Od śmigła zależy przeciętne pułap modelu, a co za tym idzie czas lotu.

Śmigło o niższym stosunku skoku do średnicy ma większe obroty, może ciągnąć cięższy model i jest bezpieczniejsze, ale jednocześnie szybko wykręca się guma. Ogólnie można scharakteryzować przydatność śmigieł do różnych rodzajów modeli, jak następuje: dla modelarzy początkujących, przy cięższych modelach należy stosować skok względny 1,5. Modele zawodnicze powinny mieć śmigła o skoku względnym 1,75, a modele lekkie, superwyczynowe, skok względny 2,0. W tabelce, która zostanie opublikowana w nrze 12/61, podano wymiary klocków na formy do śmigieł przy różnych średnicach i skokach śmigieł.

Najpopularniejszym obecnie na świecie śmigłem do mikromodelu jest śmigło z jedną belką główną, i właśnie takie będziemy budowali. Należy więc przygotować najpierw formę do budowy śmigła, najlepiej z suchego lipowego klocka, zwracając uwagę na jak najdokładniejsze wykonanie płaszczyny, na której będziemy montowali łopatkę śmigła. Na tej płaszczynie rysujemy linię środkową, a potem przypinamy szpilkami rozwinięcie łopatki śmigła, wykonane z brystolu tak, aby część przednia łopatki była przesunięta od linii środkowej o 3 mm. Robimy to w tym celu, aby łopatki śmigła skreślały się na większy skok przy silnie nakręconym sznurze gumowym, hamując obroty i nie pozwalając na to, aby model zbyt szybko wznosił się do góry.

Tniemy teraz listewki na krawędzie łopatki śmigła o wym. 1 x 1 mm, szlifując je razem do grub. 0,8 x 0,8 mm na łuku końcowym łopatki. Jedną listewkę moczymy i formujemy na gorącej obudowie lampy stołowej. Teraz dopiero z pomocą szpilek mocujemy ją przy krawędziach brystolu w formie, tworząc kształt łopatki. Po wyschnięciu przyklejamy tę listewkę co 20 mm kropkami kleju do formy i wyjmujemy ze środka szablon z brystolu.

Belkę śmigłową należy wykonać z lekkiej balsy, ucinając ją na wymiar 3 x 3 x 446 mm. Zaczynając teraz od środka, belkę ścieniamy ku końcom na wymiar 0,8 x 0,8 mm, zachowując przekrój kwadratowy, a następnie szlifujemy ją na okrągło. Kolejne etapy wykonania belki śmigłowej widać na rys. 3.

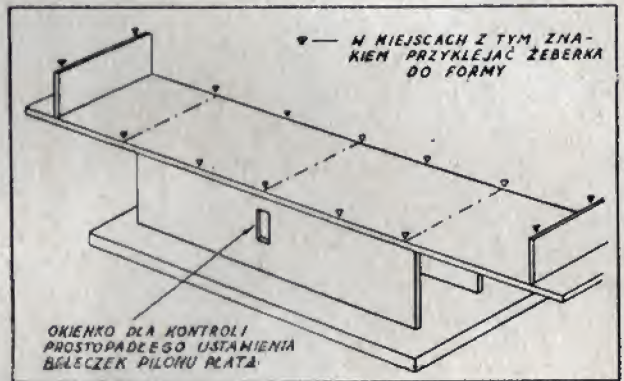
W środek belki wklejamy koleczek lipowy o  $\phi$  1,5 mm z otworem o  $\phi$  0,3 mm na oskę śmigła. Należy teraz założyć oskę-haczyk, ale nie zaklejać jej jeszcze w belce, aż po wykonaniu całkowitym śmigła i założeniu obsady duralowej z nasadką śmigłową.

Belkę śmigłową przyklejamy kropkami kleju w trzech punktach; przy płaszczyźnie, w środku i na samym końcu; belkę przykładamy do linii środkowej na formie w ten sposób, aby oska była równoległa do krawędzi formy. Teraz przyklejamy krawędź natarcia i spływu łopatki śmigła do belki oraz przyklejamy koleczki na wierzch belki w miejscach, gdzie będą zeberka. (Wymiary koleczków na planie.) Zeberka wykonujemy z deseczki balsowej o grub. 0,8 mm, moczymy deseczkę i formujemy profil na nagrzanym kloszu lampy stołowej. Po ucięciu zeberka na szer. 0,8 mm, przyklejamy je najpierw do krawędzi natarcia łopatki śmigła, a po przeschnięciu kleju dopiero do koleczków na belce i do krawędzi spływu. Teraz obcinamy zyłeką wystające poza obrys krawędzi spływu końce zeberka. Łopatką śmigła jest gotowa do pokrywania mikrofilmem. Po pokryciu i wyschnięciu budujemy drugą łopatkę.

## BELKA SILNIKOWA I OGONOWA

Przystępując do wykonania belki silnikowej i ogonowej należy najpierw przygotować formy do ich budowy. Najlepsze są pręty mosiężne, gdyż nie brudzą tak wnętrza rurki balsowej, jak ma to miejsce przy użyciu prętów stalowych. Pręt na belkę silnikową powinien być nieco dłuższy niż sama belka, aby można go było zamocować jednym końcem w imadleku stołowym. Pręt do belki ogonowej jest zbliżony od średnicy 7 mm do 1,5 mm na końcu. Wykonanie jego jest nieco trudne, ale konieczne.

Przygotowując deseczkę balsową z bardzo lekkiej i zdrowej balsy należy zwrócić uwagę na jednakową jej grubość, i przy szlifowaniu drobnym, ostrym szklakiem nie należy zbyt mocno przyciskać, ponieważ deseczka, mając jednakową grubość, będzie miała jednocześnie niejednakową gęstość włókien, a tym samym nierównomierna będzie jej wytrzymałość.



Po wyszlifowaniu, przycinając deseczkę na szerokość, musimy pamiętać o niewielkim nadatku, ponieważ balsa po namoknięciu zwiększa swą grubość. Należałoby więc zrobić próbę na wąskim pasku balsy. Balsa powinna się moczyć 3–5 minut, a następnie należy ją formować na pręcie naginając palcami do kształtu rurki i przytrzymując paskami papieru wokół pręta, zaklejając końce pasków, które tworzą jakby opaski. Po przeschnięciu balsy sklejamy ją bardzo dokładnie na styk, posługując się też opaskami papierowymi. W czasie klejenia odcinkami należy rurkę lekko przesuwając wzdłuż pręta, aby się do niego nie przykleiła. Końce stożkowe rurki sklejamy poza prętem. Należy zwrócić uwagę na prostą linię sklejenia, gdyż zwiększa ona wytrzymałość belki.

Wklejamy teraz z obu końców do wewnątrz rurki wzmocnienia z 0,8 mm deseczki balsowej z pionowym ułożeniem sło. Tylny haczyk wykonujemy według rysunku na planie i przyklejamy do wzmocnienia.

Teraz należy wykonać nasadkę śmigłową wkładając ją ciasno na przód kadłuba. Do nasadki przyklejamy duralową obsadę śmigła, zwracając uwagę na równoległe usytuowanie otworów łożyska wzdłuż kadłuba. Śmigło nie ma skręcenia osi w bok ani w dół. Gniazdo na pylon płata nie możemy dopóty wklejać, dopóki nie ustalimy środka ciężkości modelu.

Belkę ogonową wykonujemy identycznie jak belkę silnikową, z tym jednak, że przy formowaniu jej okrągłego kształtu musimy użyć cienkiej blachy aluminiowej, tzw. „papierówki”, na opaski do przytrzymania deseczki na pręcie. Paski blachy o szer. 2–3 mm owijamy dookoła balsy na pręcie i zaginamy.

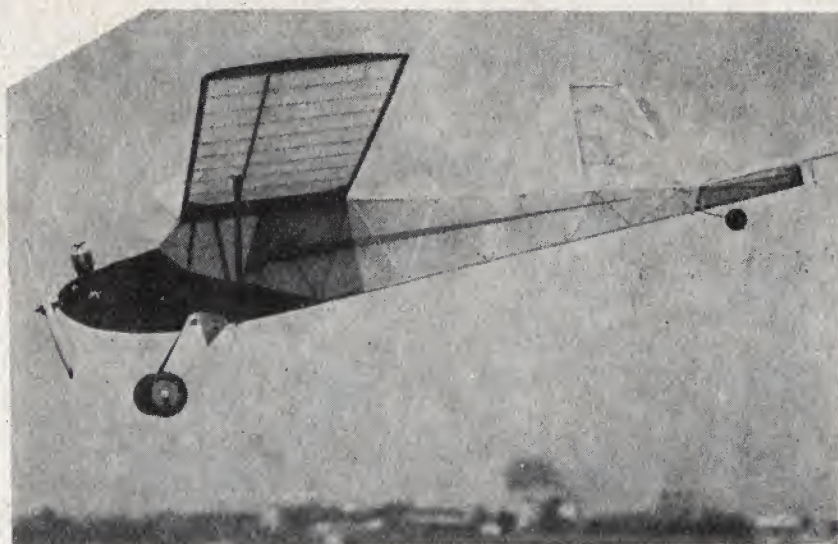
Po sklejeniu rurek należy szwy klejenia lekko przeszlifować drobnym papierem ściernym. Sklejamy teraz obie belki w ten sposób, aby belka ogonowa zachodziła na wierzch belki silnikowej na długości około 3 mm. Górna linia sklejonych belek, to znaczy przeciwległa sklejeniu, powinna być linią prostą.



Dokończenie nastąpi

# UNIWERSALNY MODEL SILNIKOWY >WICHEREK<

KONSTRUKCJA  
inż. Wiesław Schier



Fot. 2 — „Wicherek” w locie ślizgowym — widok z boku

Zanim przystąpię do szczegółowego opisu, chciałbym wyjaśnić, jaki to jest model i dla kogo przeznaczony.

„Wicherek” reprezentuje mało znany dotychczas i nie rozpowszechniony u nas rodzaj modelarstwa. Trudno nawet określić poprawnie polską nazwę modeli tego rodzaju. Za granicą nazywają je modelami „sportowymi”. Choć nazwa „sportowy” kojarzy się od razu ze startem na zawodach, modele takie nie są modelami zawodniczymi i służą zupełnie innym celom. „Wicherek” pozwoli Wam czuć się właścicielami miniaturowego, prawdziwego „samolotu”, który będzie służył wiernie Waszym barwom, wykonując najrozmaitsze zadania: będzie lokował dalekich przelotów, bił „rekordy” wysokości, nosił towary, startował i latał w różnych warunkach.

Sądze, że zrozumieście moje intencje — chodzi tutaj o model, którym będziecie się bawić, i to bawić doskonale w „prawdziwe lotnictwo”.

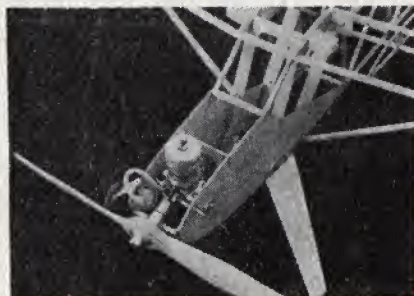
„Wicherek” (fotografia 1, 2) jest takim właśnie modelem. Posiada sylwetkę realnego samolotu sportowego, jest prosty w budowie, niezwykle odporny na uderzenia i łatwy do oblatania.

## ZASTOSOWANIE MODELU

Model skonstruowany jest jako uniwersalny i posiada wiele zastosowań. Na rysunku pokazana jest w skali naturalnej wersja modelu dostosowana do najpopularniejszego u nas silnika o pojemności 1,5 cm<sup>3</sup>. Jeżeli konstrukcja modelu będzie wykonana bardzo lekko (ażurowanie), model może również latać z silnikiem o pojemności 1 cm<sup>3</sup>.

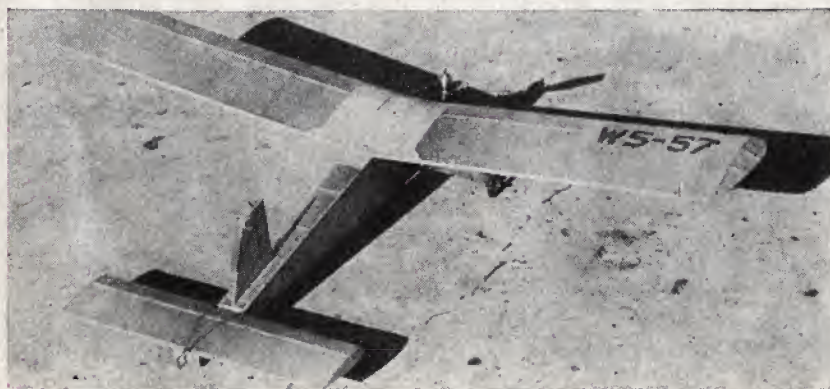
Zdaje sobie sprawę, że zdobycie silnika nie dla każdego jest sprawą prostą. Nie każdy może go otrzymać w modelarni i nie każdego stać na poważny badź co bądź wydatek. Nie przejmujcie się jednak, spokojnie gromadźcie oszczęd-

ności na zakup silniczka, bowiem „Wicherek” lata również jako szybowiec, i zbudowanie go w wersji szybowcowej wcale nie przekreśla możliwości lądania silnikowego. Kiedy będziemy mieli już silnik, montujemy go do naszego modelu i mamy model silnikowy. (Sposób wykonania wersji szybowcowej pokazany jest na rysunku i będzie omawiany jeszcze w tekście.)



Fot. 3 — Zamocowanie silnika i zbiorniczka paliwowego

- Model można dostosować do różnych silników. Bardzo duże wersje modelu mogą służyć np. jako pierwsze typy do radiosterowania.
- Model można wykorzystać do specjalnych celów, jak: transport ładunków, zrzuć, fotografia powietrzna itp.
- Model może startować z wody lub śniegu, po zastosowaniu odpowiednich pływaków lub nart.
- Model może latać również na uwięzi, po zastosowaniu specjalnego układu sterowania i steru oraz po zlikwidowaniu wzniosu.\*



Fot. 1 — Ogólny widok „Wicherka”

## DANE TECHNICZNE „WICHERKA -15”

Rozpiętość	— 1360 mm
Długość kadłuba	— 900 mm
Powierzchnia skrzydła	— 25 dm <sup>2</sup>
Powierzchnia stat. poz.	— 6,3 dm <sup>2</sup>
Ciepota średni	— 500 G
Obciążenie powierzchni całkowitej	— 16 G/dm <sup>2</sup>
Silnik o poj. 1,5 cm <sup>3</sup> lub 1,0 cm <sup>3</sup>	
Śmigło: — średnica	220 mm
— skok	120 mm

## NIEZBĘDNE MATERIAŁY I NARZĘDZIA

Model tak został zaprojektowany, aby go można było wykonać wyłącznie z łatwo dostępnych materiałów krajowych. Oto spis najważniejszych:

- listewki sosnowe 3 x 3 mm — około 16 mb.,
- listewki sosnowe 3 x 5 mm — około 6 mb.,
- sklejka modelarska o grubości 1 mm — 25 x 600 mm = 15 dm<sup>2</sup>,
- sklejka modelarska o grubości 1,5 mm — 320 x 400 mm = 13 dm<sup>2</sup>,
- blacha duraluminiowa o grubości 1 mm — około 160 x 100 mm,
- kawałki drutu stalowego o  $\Phi$  1,5 mm, śrubki M3 z nakrętkami, grubsze nici krawieckie, karton,
- kilka klocek bukowych na śmigła 9 x 25 = 220 mm,
- klej stolarski na zimno „Cetus” lub klej szybkoschnący „Kolodion”, „Crystalcement” lub inny podobny,
- papier do oklejania zwykły lub japoński,
- cellon do impregnacji w ilości około 0,5 l,
- emalia „Nitro” w kolorze czarnym lub czerwonym do ozdobienia modelu (niewielka ilość — około 50 g) — emalię można zastąpić lakierem do skóry „Wilbra”,
- rozpuszczalnik „Nitro” do cellonu i lakieru — około 0,25 l.

Do zbudowania modelu potrzeba niewiele, i to bardzo prostych narzędzi; będą to: ostry nóż, nożyczki, pilka włosnica z piłeczkami, pilnik zdzierak i ewentualnie wiertarka ręczna. Ponadto młotek, gwoździłki, niewielkie imadło. Oprócz tego niewielka ilość papieru ściernego, a do zmontowania modelu potrzebny będzie kawałek równej deski o szerokości 25 cm i długości około 1 metra.

## WYKONANIE SKRZYDŁA

Budowę skrzydła rozpoczynamy od żeberka. Skrzydło jest dzielone i każda jego połówka posiada 11 żeberka, w tym jedno wzmocnione, z grubszej sklejki, u nasady skrzydła. Ogółem do wykonania skrzydeł będziemy potrzebowali 20 żeberka ze sklejki 1 mm oraz 2 żeberka ze sklejki 1,5 mm. Przede wszystkim trzeba

\* Szczegóły dotyczące budowy i zastosowania rozmaitych wersji „Wicherka” znajdują Czytelnicy w książce pt. „Miniaturowe lotnictwo” — Wydawnictwa Komunikacyjne 1961 r.

przygotować dwa bardzo dokładne żeberka wzorcowe, tzw. szablon. W tym celu przekalkujemy obrys żeberka z rysunku na sklejce (grubsza), wycinamy i bardzo dokładnie obrabiamy pilnikiem i papierem ściernym. Następnie przy pomocy szablonu obrębowujemy pozostałe żeberka na sklejce i wycinamy z zachowaniem około 1 mm nadmiaru na dalszą obróbkę. Licząc się z możliwością uszkodzenia niektórych żeberk przy obróbce lub przy montażu, wykonaj ich nieco więcej, np. 2-3 ze sklejki 1 mm i 4-6 ze sklejki 1,5 mm. Wszystkie żeberka składowy razem, umieszczamy z obu stron poprzecznie przygotowane szablon, całość przewiercamy, zbijamy i tak wykonany blok obrabiamy aż do zrownania z szablonami.

Barżo ważne jest właściwe ułożenie żeberk w bloku oraz prostopadłe przetworzenie torcików, rozdz. 4, str. 37.

wiercenie. Wiercić należy wiertłem o  $\phi$  4 mm w miejscach oznaczonych na rysunku. W wykonanym bloku należy również zrobić wycięcia na dźwigary i krawędź naturcia. Wszystkie żeberka oprócz nasadowych i przykadubowych można wyżarować tak, jak wskazała linie przerywane na rysunku — model będzie lżejszy i tepszy.

Mając żeberka i przygotowane listewki możemy przystąpić do montażu skrzydła. Montować będziemy bezpośrednio na rysunku, używając kawałka równej deski jako stołu montażowego. Pamiętajcie należy, że na rysunku pokazana jest tylko jedna, prawa połowka skrzydła. Aby narysować lewą połówkę, trzeba rysunek przerysować na kalkę kreślarską i tak wykonana kopię położyć na desce montażowej rysunkiem do deski, w ten sposób zabezpieczamy się przed wykonaniem dwu jednakowych, prawych połówek skrzydła, co byłoby stratą czasu i materiału.

Montując skrzydła należy ustawić żeberka w takiej kolejności, w jakiej były zamocowane zastrzałki, wklejając u nasady wzmożenie i haczyk do wianca gumny, oraz oklejamy kartonem przetrzeźn pomiędzy dwoma żeberkami nasadowymi.

**WYKONANIE STATECZNIKA POZIOMEGO**

Praca przebiega identycznie jak przy skrzydle. Wszystkie żeberka wykonuje się ze sklejki 1 mm i obrabia w bloku, w ilości 14 sztuk, licząc dwa na zapas i dwa na zakończenie statecznika. Montujemy na rysunku, podobnie jak skrzydło. Dochodzi dodatkowy haczyk — listewka do zamocowania gumki ogranicznika lotu.

**WYKONANIE KADLUBA I STATECZNIKA PIONOWEGO**

Przekablowujemy na sklejce 1,5 mm i wycinamy włosińca dwie przednie boczne ścianki. Przygotowujemy następnie

listewki sosnowe 3 x 3 mm o równych słojach, bez peknące i tylniej. Kadłub ma wszędzie jednako szerokość i wobec tego wszystkie rozporki muszą być jednakowe. Do montażu można przymocować kratownicę ich dołnymi krawędziami do deski, wkleić dołne, a następnie górne rozporki. Górne podłużnice trzeba wiazać gumkami, aby rozporki nie wypadły. Rozporki powinny być dobrze dopasowane „na styk” i zalane klejem. W międzyczasie można zamontować, posługując się podanym schematem, kratownicowy statecznik pionowy. Po sklejeniu statecznika przywiązujemy do jego krawędzi tylnej gołe kółka ogonowego lub eventualnie płożę z drutu o  $\phi$  1,5 mm i całość przyklejamy w kadłubie do odpowiednich rozporok, zwracając szczególną uwagę, aby statecznik był równoległy ustawiony w stosunku do podłużnej osi kadłuba i aby nie miał odchyłu od pionu. Po wyschnięciu i oczyszczeniu należy całość wykończyć.

**WERSJA SZYBOWCOWA**

Przygotować dwa bardzo dokładne żeberka wzorcowe, tzw. szablon. W tym celu przekalkujemy obrys żeberka z rysunku na sklejce (grubsza), wycinamy i bardzo dokładnie obrabiamy pilnikiem i papierem ściernym. Następnie przy pomocy szablonu obrębowujemy pozostałe żeberka na sklejce i wycinamy z zachowaniem około 1 mm nadmiaru na dalszą obróbkę. Licząc się z możliwością uszkodzenia niektórych żeberk przy obróbce lub przy montażu, wykonaj ich nieco więcej, np. 2-3 ze sklejki 1 mm i 4-6 ze sklejki 1,5 mm. Wszystkie żeberka składowy razem, umieszczamy z obu stron poprzecznie przygotowane szablon, całość przewiercamy, zbijamy i tak wykonany blok obrabiamy aż do zrownania z szablonami.

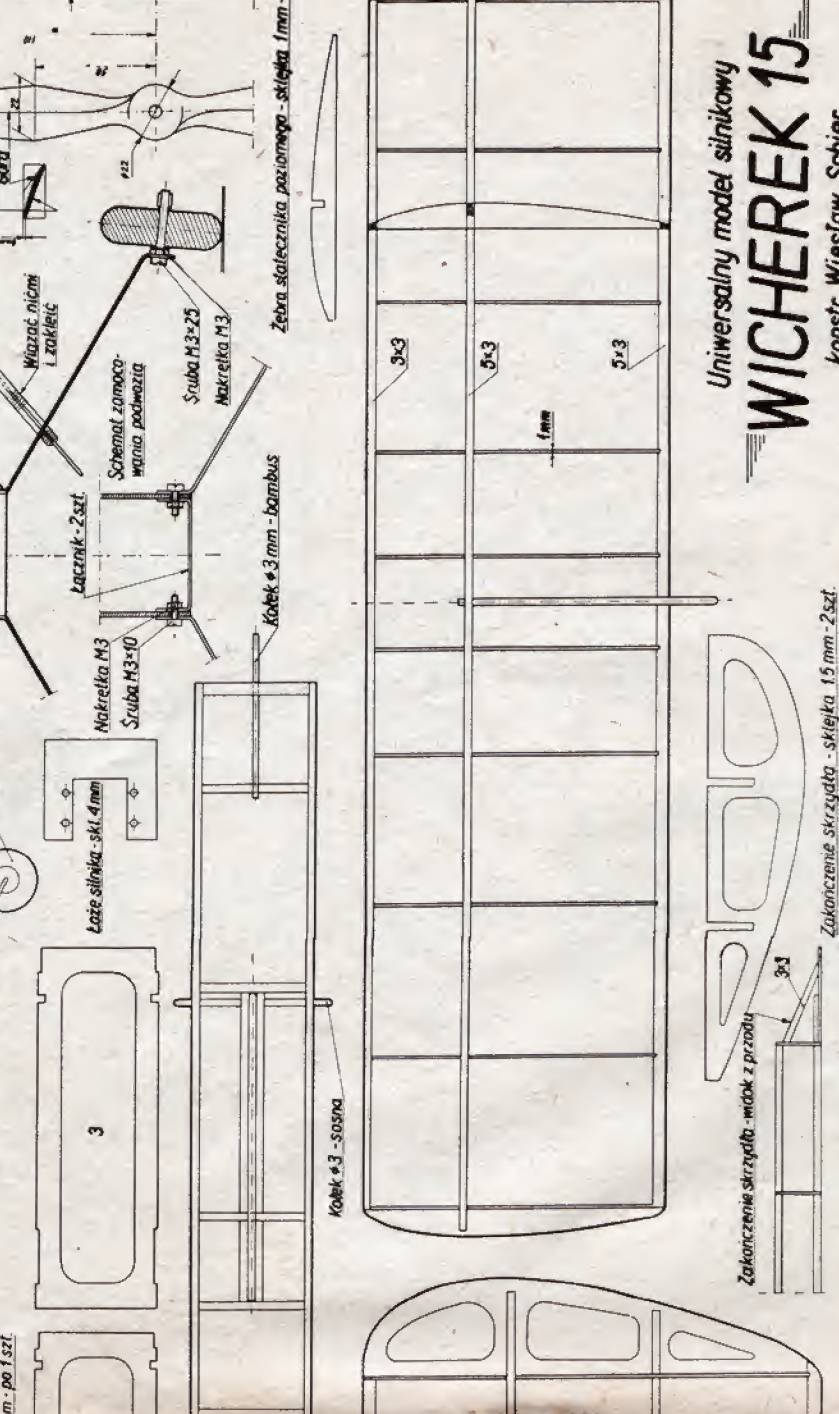
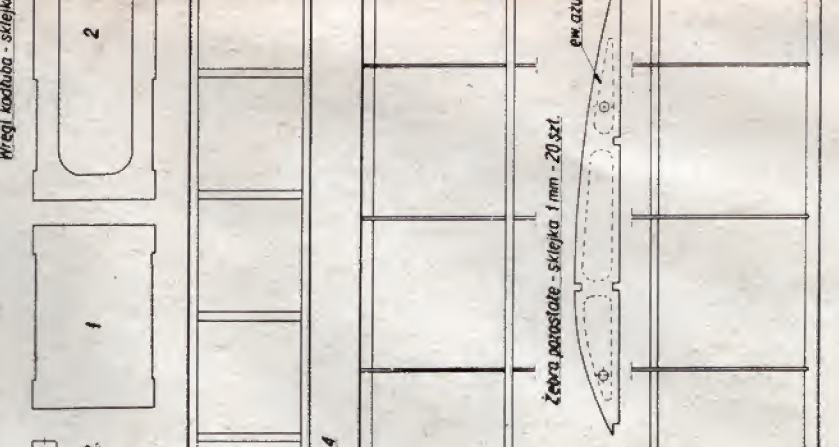
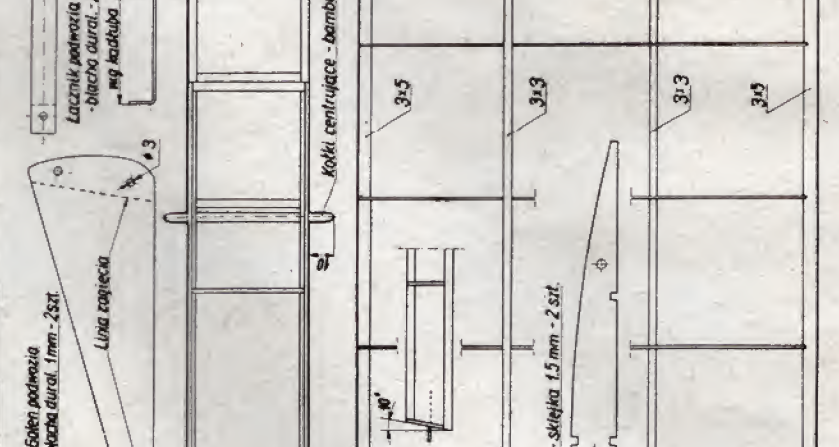
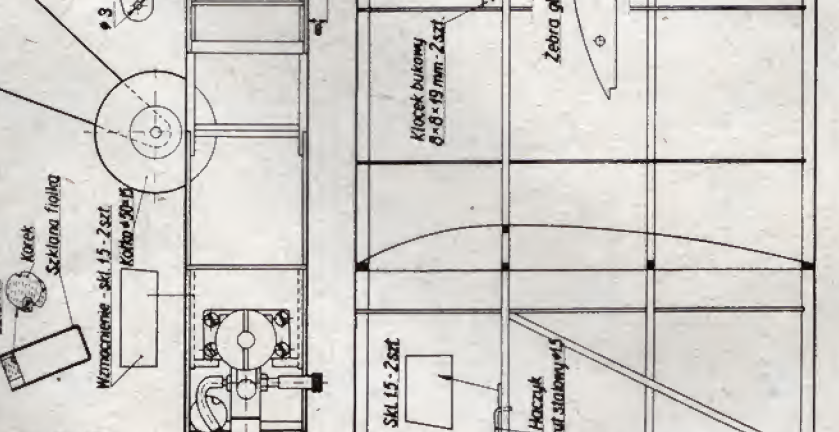
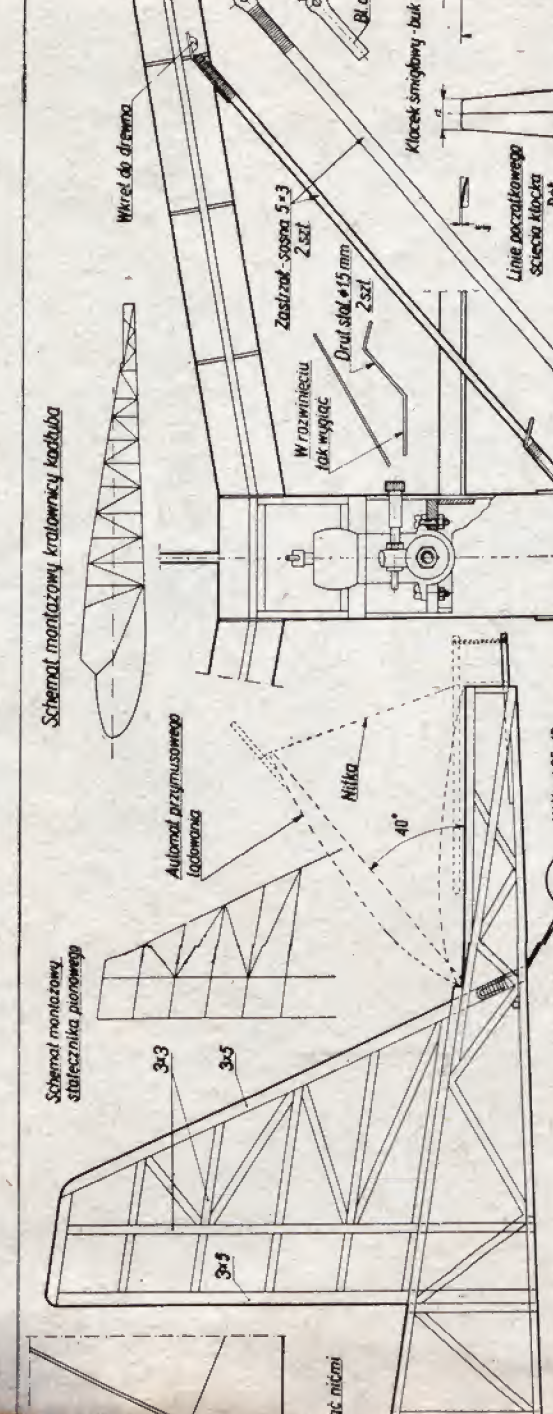
Barżo ważne jest właściwe ułożenie żeberk w bloku oraz prostopadłe przetworzenie torcików, rozdz. 4, str. 37.

Praca przebiega identycznie jak przy skrzydle. Wszystkie żeberka wykonuje się ze sklejki 1 mm i obrabia w bloku, w ilości 14 sztuk, licząc dwa na zapas i dwa na zakończenie statecznika. Montujemy na rysunku, podobnie jak skrzydło. Dochodzi dodatkowy haczyk — listewka do zamocowania gumki ogranicznika lotu.

**WYKONANIE KADLUBA I STATECZNIKA PIONOWEGO**

Przekablowujemy na sklejce 1,5 mm i wycinamy włosińca dwie przednie boczne ścianki. Przygotowujemy następnie

listewki sosnowe 3 x 3 mm o równych słojach, bez peknące i tylniej. Kadłub ma wszędzie jednako szerokość i wobec tego wszystkie rozporki muszą być jednakowe. Do montażu można przymocować kratownicę ich dołnymi krawędziami do deski, wkleić dołne, a następnie górne rozporki. Górne podłużnice trzeba wiazać gumkami, aby rozporki nie wypadły. Rozporki powinny być dobrze dopasowane „na styk” i zalane klejem. W międzyczasie można zamontować, posługując się podanym schematem, kratownicowy statecznik pionowy. Po sklejeniu statecznika przywiązujemy do jego krawędzi tylnej gołe kółka ogonowego lub eventualnie płożę z drutu o  $\phi$  1,5 mm i całość przyklejamy w kadłubie do odpowiednich rozporok, zwracając szczególną uwagę, aby statecznik był równoległy ustawiony w stosunku do podłużnej osi kadłuba i aby nie miał odchyłu od pionu. Po wyschnięciu i oczyszczeniu należy całość wykończyć.



Uniwersalny model silnikowy  
**WICHEREK 15**  
konstr. Wiesław Schier



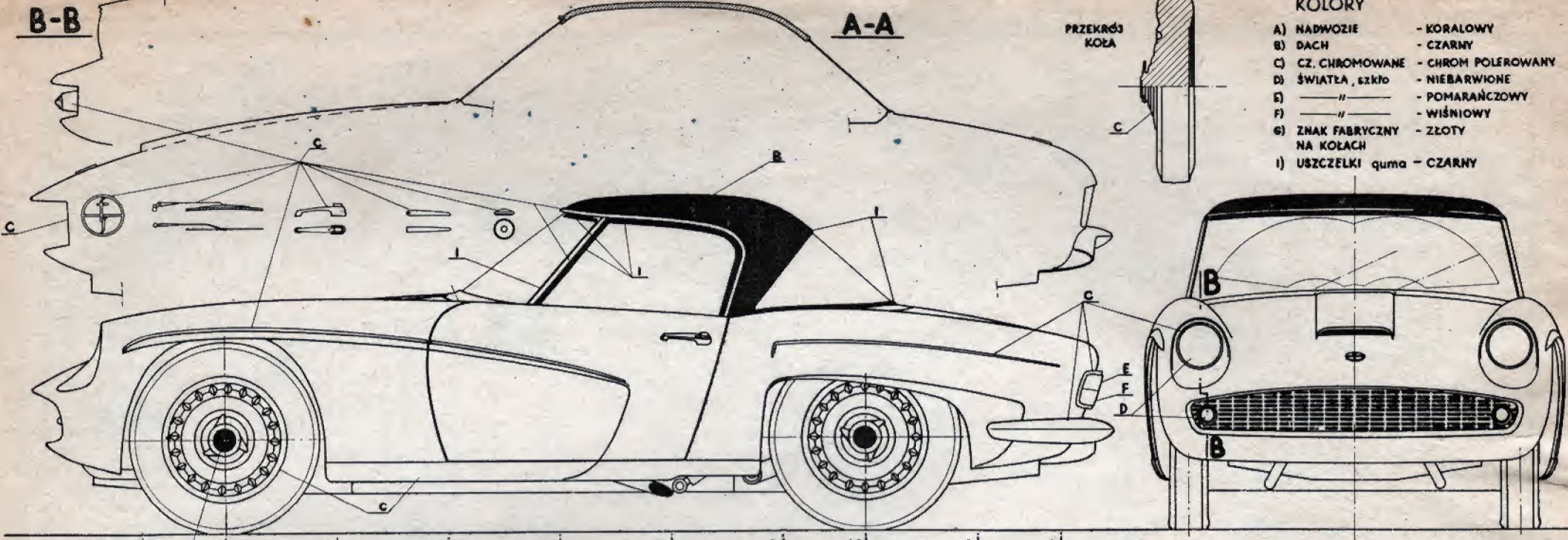
B-B

A-A

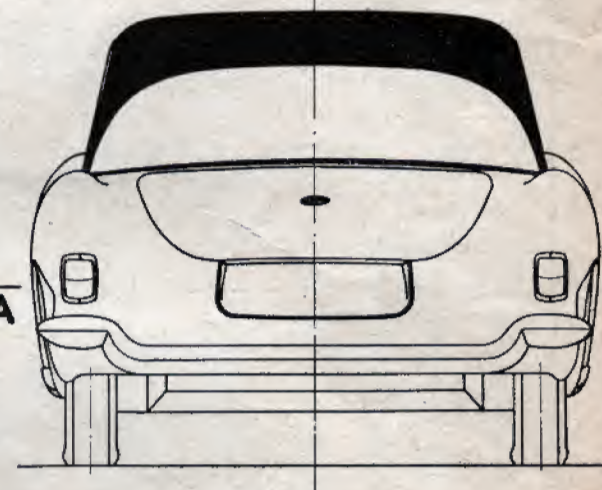
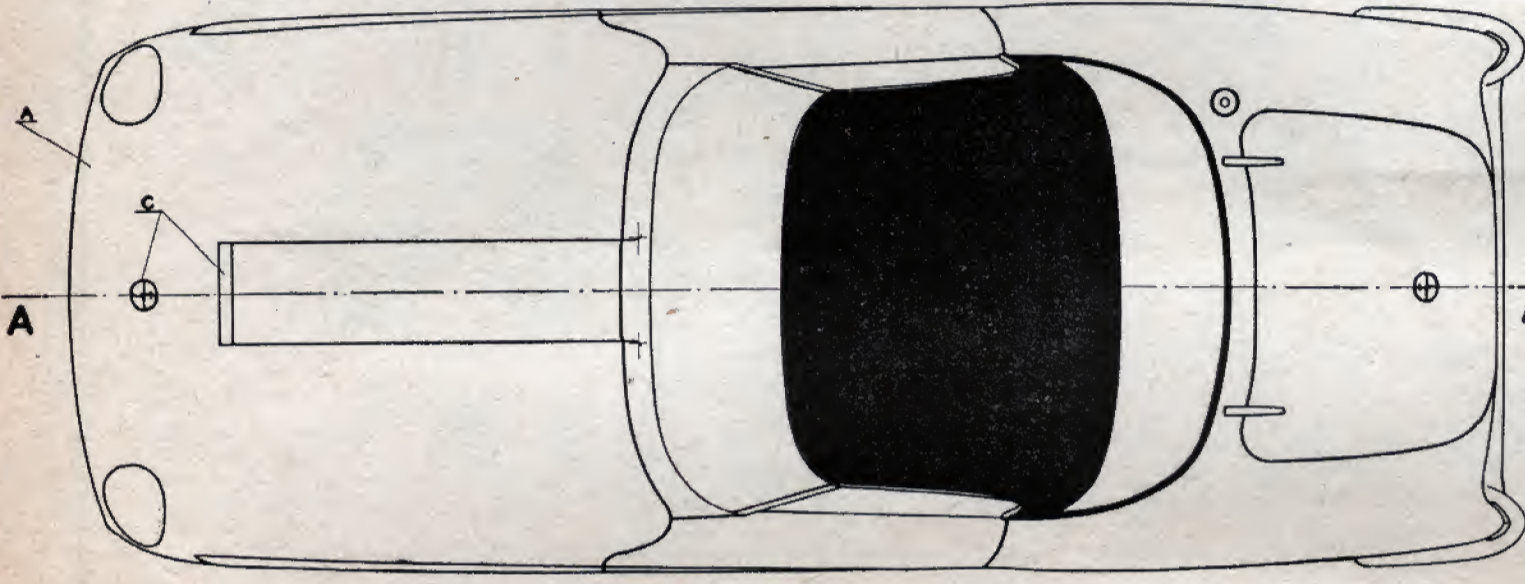
PRZEKROJ KOŁA

KOLORY

- A) NADWOZIE - KORALOWY
- B) DACH - CZARNY
- C) CZ. CHROMOWANE - CHROM POLEROWANY
- D) ŚWIATEŁA, szkl. - NIEBARWIONE
- E) " " - POMARAŃCZOWY
- F) " " - WIŚNIOWY
- G) ZNAK FABRYCZNY NA KOŁACH - ŻŁOTY
- I) USZCZELKI guma - CZARNY



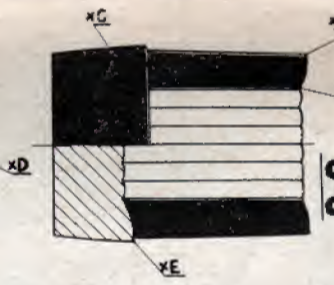
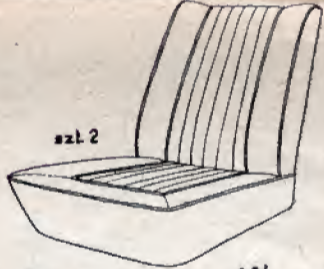
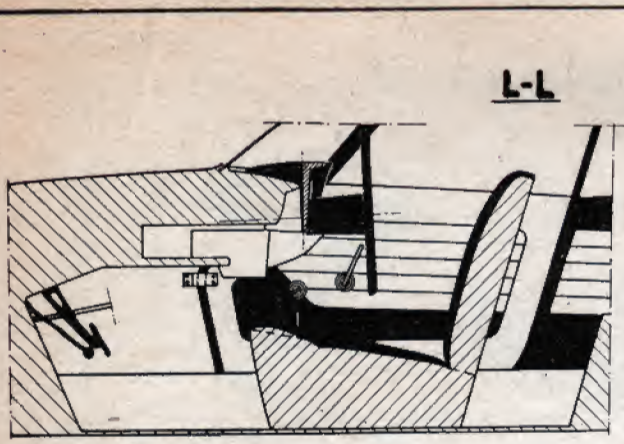
A B C D E F G H I J



OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ *W. G. G. G.*  
 WARSZAWA 18-8-1961r.

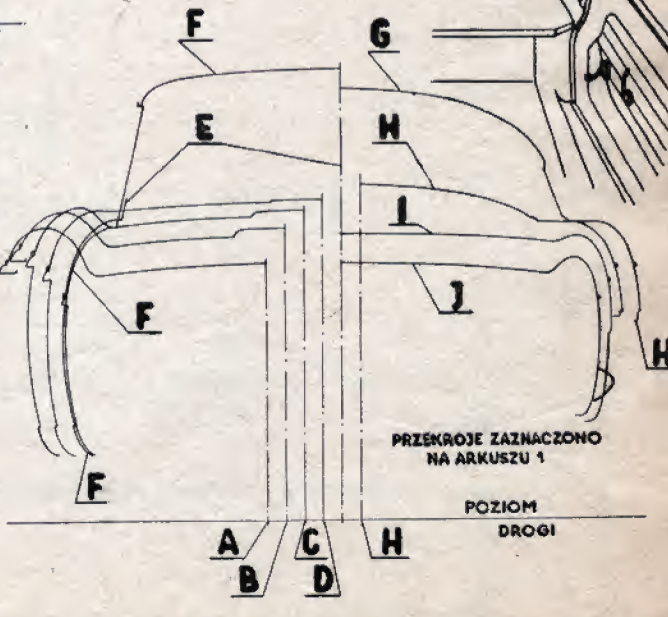
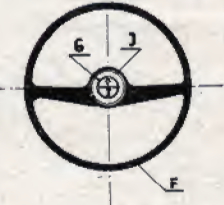
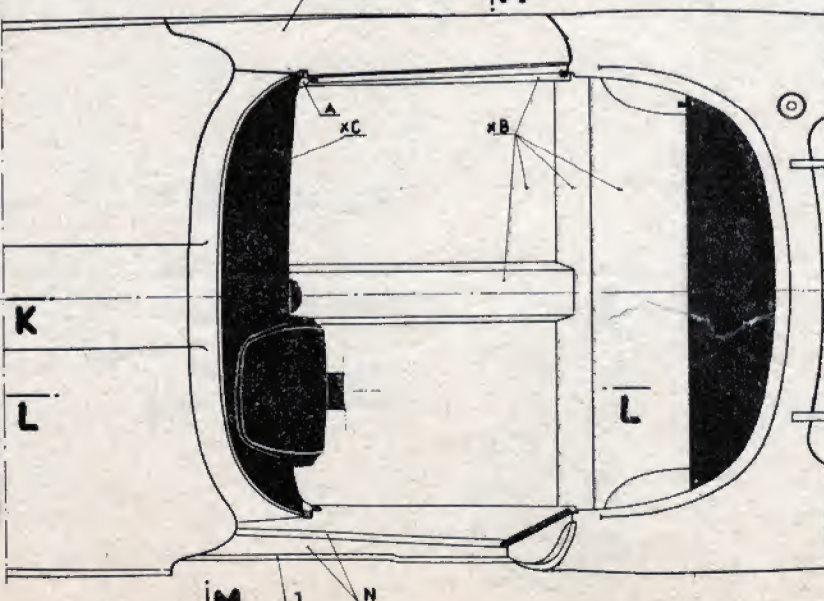
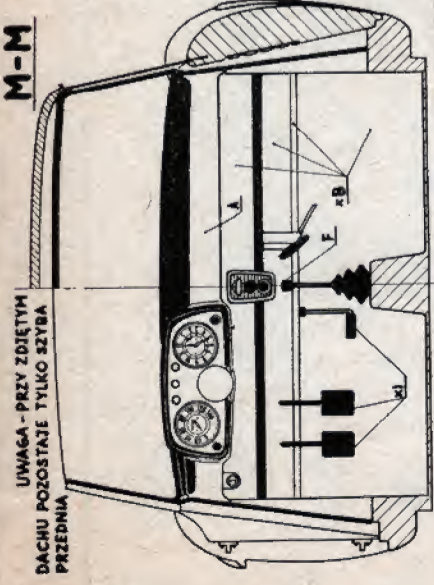
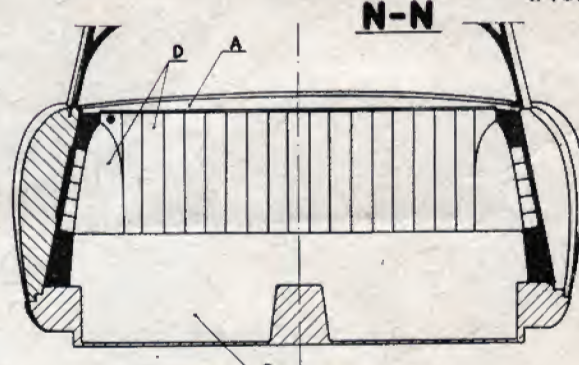
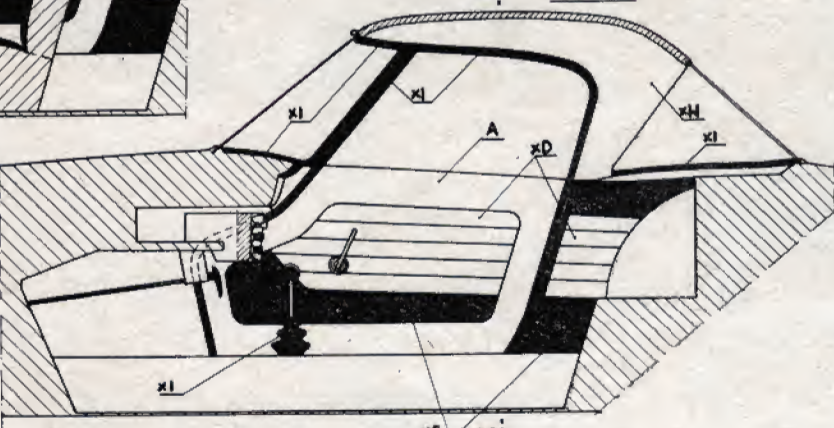
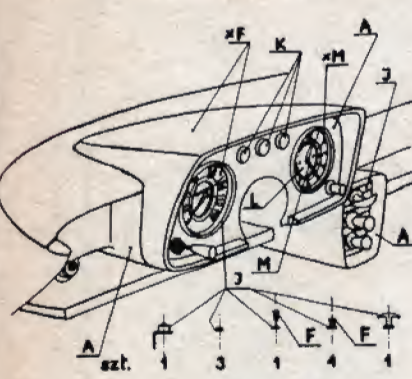
**FSO Syrena Sport**

ARKUSZ ARKUSZY 1 2  
 NR. BYŁ. 002



KOLORY

- A) NADWOZIE - KORALOWY
- B) DYWAN - CIEMNY BRĄZ
- C) SZTUCZNY ZAMSZ - CZARNY
- D) " " - SZARY JASNY
- E) " " - POMARAŃCZOWY
- F) PLASTIK - CZARNY
- G) " " - KOŚĆ SŁONIOWA
- H) PODSUFITKA guma - " "
- I) USZCZELKI - CZARNY
- J) CZ. CHROMOWANE - CHROM POLEROWANY
- K) LAMPKI KONTROLNE - WIŚNIOWY
- L) ZEGARY - SREBRNY
- M) " " - BIAŁY
- N) LISTWA PROGÓW - ALUMINIOWY
- X-POWIERZCHNIA MATOWA



UWAGA - PRZY ZDIĘCIYM  
 DACHU POZOSTAJE TYLKO SZYBA  
 PRZEDNIA

PRZEKROJE ZAZNACZONO  
 NA ARKUSZU 1

POZIOM  
 DROGI

A B C D H

OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ *W. G. G. G.*  
 WARSZAWA 18-8-1961r.

**FSO Syrena Sport**

ARKUSZ ARKUSZY 2 2  
 NR. BYŁ. 002

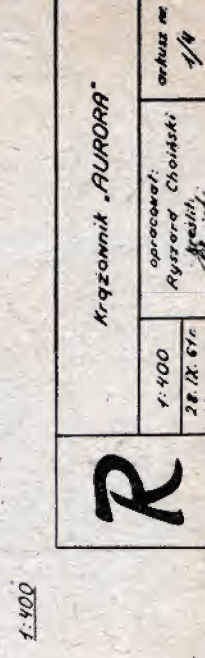
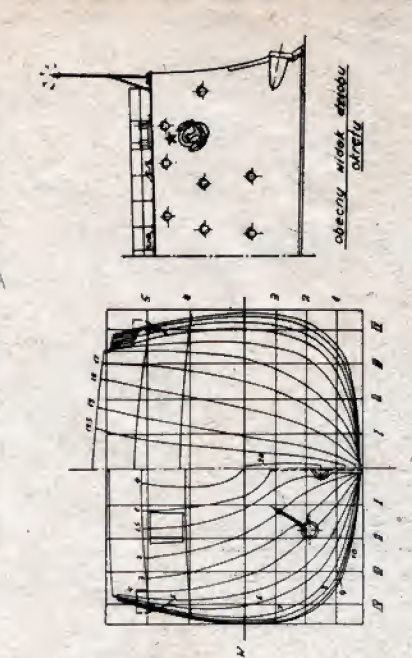
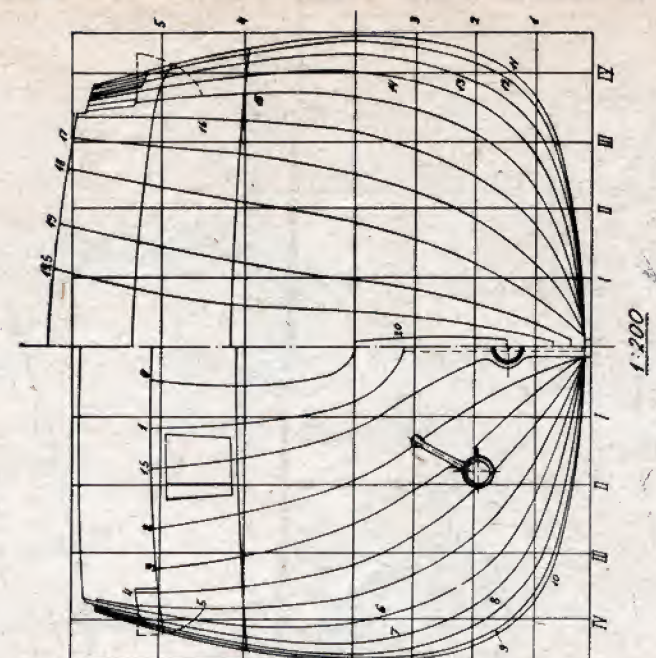
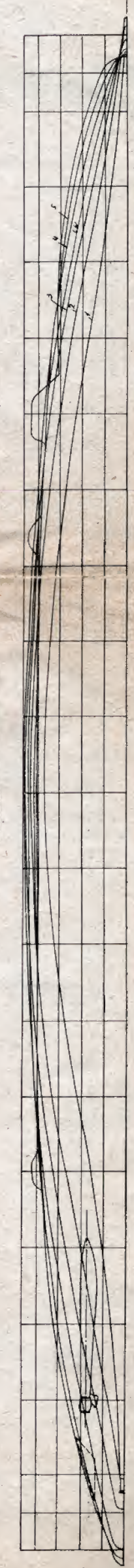
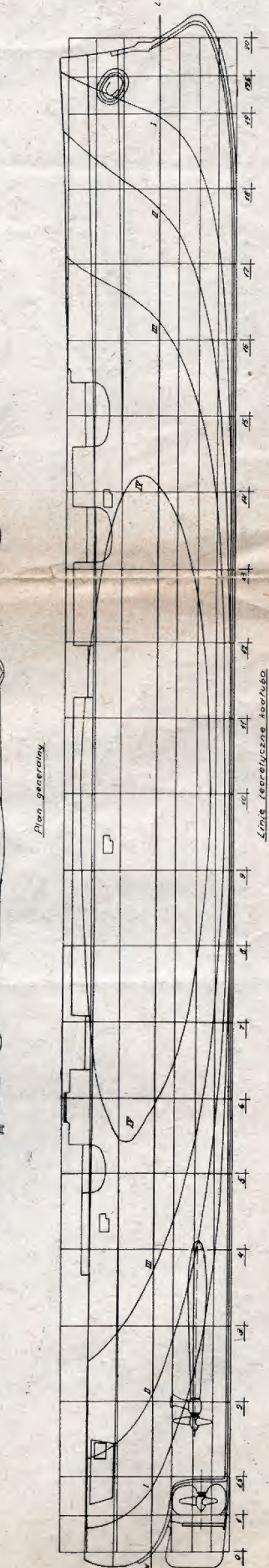
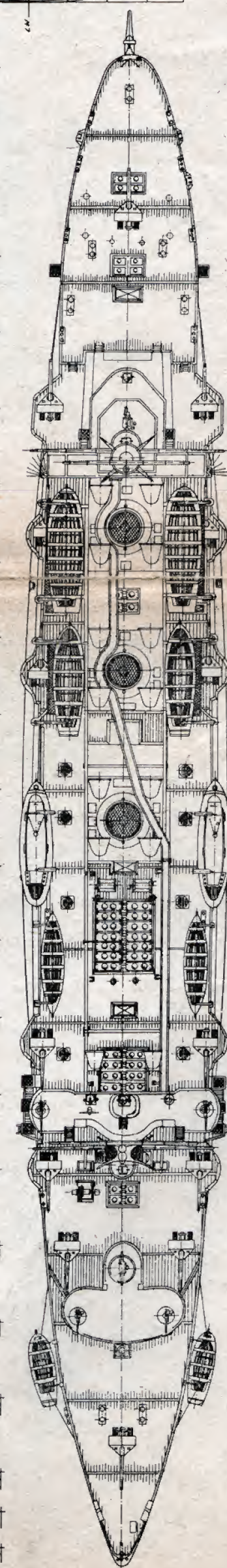
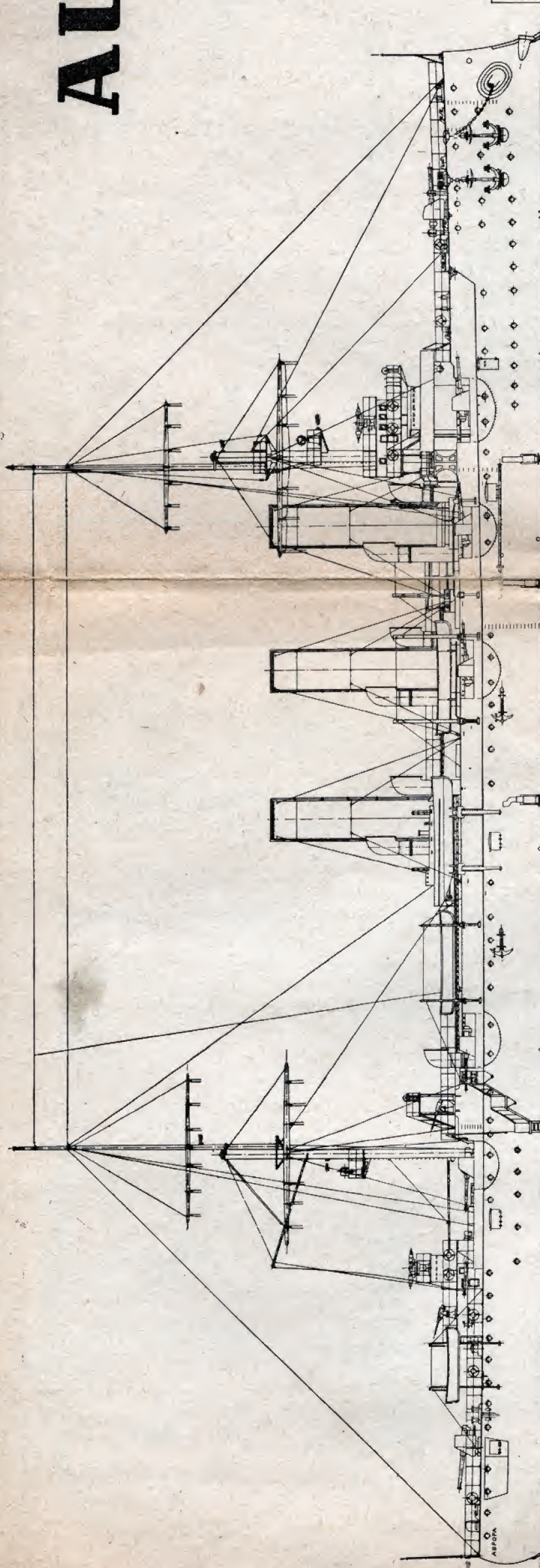




# AURORA

*Dane techniczne*

Wzorność	6231 L
Długość	126,8 m
Szerokość	16,7 m
Zaprzęgnięcie	szkieł 6 x 10/13 m
Siłownia	20%
Moc maszyn	12000 KM
Układanie 1917 r.	14.000 - 15.200
	4 - 37



**R**

Krzysztof "AURORA"  
 opracował: Ryszard Chojński  
 rysował: [signature]  
 1:400  
 28. IX. 57  
 Warszawa

1:400

Plan generalny  
 Linie teoretyczne kadłuba

Z przodu, w miejscu zamocowania łoża silnikowego, należy przykleić do bocznych ścianek sklejkowe wzmocnienie, następnie wykonać z grubej sklejki i dopasować do silnika samo łożo i przykleić je pomiędzy przednimi ściankami. Do wykończenia będzie należało jeszcze przyklejenie kołeczków ustalających skrzydła i mocujących statecznik (najlepiej użyć na nie bambusu) oraz wklejenie podpórki pod statecznik poziomy, stanowiący zakończenie kadłuba.

tróla będzie dotyczyć przede wszystkim zamocowania skrzydła i statecznika.

Aby zamocować skrzydła należy wykonać zastrzały i zaopatrzyć je w odpowiednie końcówki, pokazane na rysunkach. Następnie należy przymocować zastrzały do skrzydeł przez przykręcenie małymi wkrętami do klocek zaklejonych w skrzydłach. Tak przygotowane skrzydła zakładamy na kołeczki wystające w kadłubie, wsuwając równocześnie druczane końcówki zastrzałów w odpo-

Do ostatecznego zmontowania konstrukcji pozostaje jeszcze umocowanie silnika i zbiornika paliwowego. Zbiornik jest bardzo prosty; wykonujemy go z pustej fiolki po lekarstwach o pojemności 3-4 cm<sup>3</sup> i przywiązujemy drutem do bocznej ścianki kadłuba. Zamocowanie silnika i zbiornika pokazane jest na fotografii nr 3. Fotografia nr 4 przedstawia całkowicie zmontowaną konstrukcję modelu przed oklejeniem.

Po zmontowaniu i dopasowaniu poszczególnych części modelu przede wszystkim należy sprawdzić, czy obie połowki skrzydła mają ten sam kąt nastawienia i jednakowy wznios, czy statecznik poziomy nie jest przekrzywiony w stosunku do skrzydeł. Dopuszczalne jest niewielkie uniesienie do góry końcówki statecznika przeciwnej do kierunku obrotów śmigła. Poza tym sprawdzamy osłowe i pionowe ustawienie statecznika pionowego oraz ustawienie silnika, który powinien być odchylony o około 5° do dołu (tak jak łożo) oraz 1-2° w bok — w kierunku zgodnym z obrotem śmigła.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niedokładności trzeba je natychmiast usunąć, bo później będzie to znacznie trudniej zrobić.

#### POKRYWANIE I IMPREGNACJA MODELU

Model możemy pokrywać bądź zwykłym papierem modelarskim, tzw. sulfitem, lub cienkim pakowym, tzw. „Jawa” lub „Natron”, bądź papierem japońskim. Pokrycie z papieru japońskiego jest mocniejsze i lepsze.

Przy pokrywaniu modelu zwykłym papierem używamy kleju „Certus”, którym smarujemy konstrukcję modelu. Pokrywając model papierem japońskim, przyklejamy papier do konstrukcji bezpośrednio cellonem, malując pędzelkiem z zewnątrz, poprzez papier. Papierem okleja się wszystkie płaszczyzny modelu oraz tylną część kadłuba (za kabiną). Prząd kadłuba z wierzchu i od spodu należy okleić kartonem, podobnie jak i żerberka ponad kabiną. Kabinę należy „oszklić” cienkim celuloidem ze zwykłych klisz fotograficznych, klejąc je klejem acetonowym, np. „Crystalcementem”. Należy również zakleić pierwszą wręgę kadłuba (o ile była ażurowana), aby oddzielić komorę silnikową od reszty kadłuba.

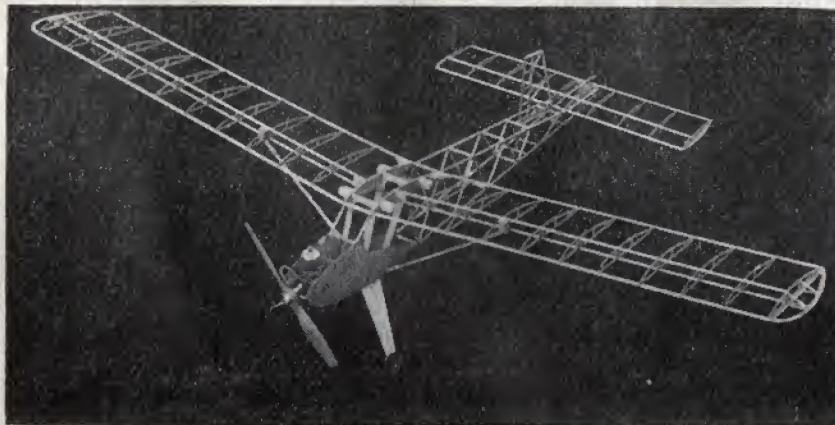
Oklejony model dla zabezpieczenia przed wpływem wilgoci i paliwa impregnuje się malując dwu- lub trzykrotnie cellonem. Szczególnie dokładnie należy impregnować przód kadłuba i komorę silnikową. Pomalowane płaszczyzny należy przymocować do deski, aż do całkowitego wyschnięcia, aby zapobiec ich powichrowaniu.

#### REGULACJA MODELU W LOCIE

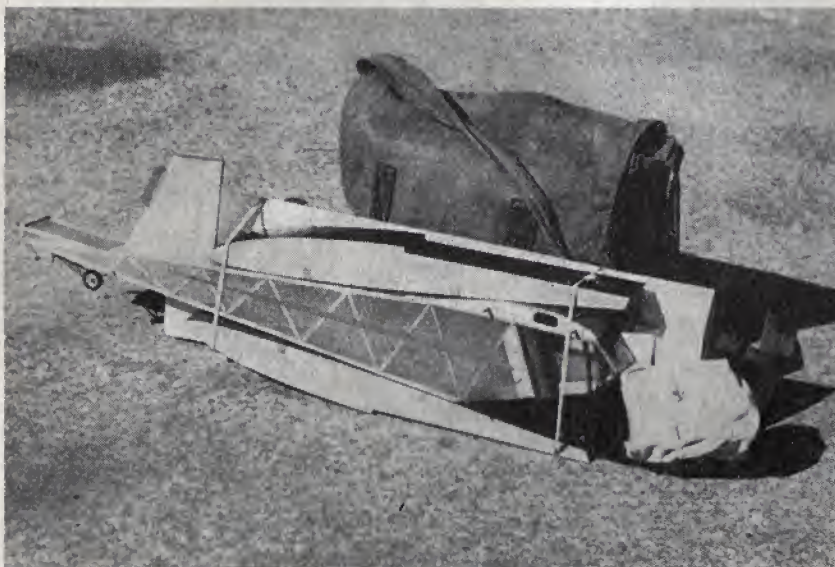
Przed przystąpieniem do pierwszych lotów model trzeba raz jeszcze zmontować i dokładnie sprawdzić. Zakładamy i ustawiamy właściwie silnik oraz montujemy instalację paliwową. Przed założeniem silnik powinien być dobrze wyregulowany, w związku z czym należy wykonać śmigło według podanych rysunków. Do silniczka o pojemności 1 cm<sup>3</sup> można stosować to samo śmigło, skracając łopatki o 10 mm z każdej strony.\*

\* Sposób wykonania śmigła jest dokładnie podany w książce „Miniaturewe lotnictwo”, rozdz. 3. Czytelnik znajdzie tam również wiele podstawowych wiadomości o silnikach.

c. d. n.



Fot. 4 — Konstrukcja modelu w całości — gotowa do sprawdzenia



Fot. 6 — Po rozmontowaniu „Wicherek” daje się zapakować w niewielką paczkę. Na fotografii widoczne są również pływaki, których „Wicherek” używał przy starcie z wody

#### WYKONANIE PODWOZIA

Golenie podwozia wycinamy z blachy duraluminiowej o grub. 1-1,2 mm, wiercimy w nich otwory i zaginamy według rysunku. Gdy są trudności w zdobyciu blachy, można wykonać podwozie z drutu, np. ze szprych rowerowych. Golenie należy przykręcić do kadłuba przy pomocy śrubek, nie zapominając, aby włożyć od wewnątrz blaszane łączniki, które zabezpieczają kadłub przed rozerwaniem. Osie kółek również wykonujemy ze śrubek. Nakrętki trzeba zabezpieczyć przed odkręcaniem się przez zaklejenie klejem. Kółka można stosować rozmaite, muszą mieć tylko odpowiednią średnicę i być dostatecznie lekkie. Po założeniu na osie kółka trzeba zabezpieczyć przed spadnięciem; robimy to za pomocą nitki i kleju lub rureczki igelitowej zaciśniętej na śrubce. Z tylnego kółka można zrezygnować i zastąpić je płozą.

#### WSTĘPNY MONTAŻ KONSTRUKCJI

Przed przystąpieniem do oklejenia, konstrukcję modelu trzeba wstępnie zmontować, aby się przekonać, czy została ona wykonana prawidłowo. Kon-

wiednie otwarki w bocznych ściankach kadłuba. Haczyki skrzydeł i zastrzałów należy związać gumą tak, aby zamocowanie było mocne, lecz elastyczne. Zamocowanie statecznika poziomego jest bardzo proste. Przywiązany on jest gumkami zaczepionymi o tylny haczyk-kołeczek do kołeczków w kadłubie; tylny haczyk statecznika i kadłuba wiąże się cienką gumką.

Plan modelu silnikowego „Wicherek” w podziale 1:1 można nabyć w redakcji po dokonaniu wpłaty na konto w PKO VI OM W-wa 99-9-420164.

Fot. 5 — Tak należy sprawdzić wyważenie modelu



# KRĄŻOWNIK „AURORA”

Szkic historyczny —  
dr J. ZBRONSKI

Dane techniczne i plany — RY-  
SZARD CHOŃSKI

Niewiele jest w świecie okrętów, które stanowiłyby pomniki, czczące wielkie wydarzenia historyczne.

Jednak spośród wszystkich okrętów-pomników z pewnością największe znaczenie dla ludzkości posiada krążownik „AURORA” — („JUTRZENKA”).

Budowę „Aurory” rozpoczęto 23 maja 1897 r. w stoczni „Nowej Admiralicji” w Petersburgu. „Aurora” otrzymała przydział służbowy do Floty Bałtyckiej.

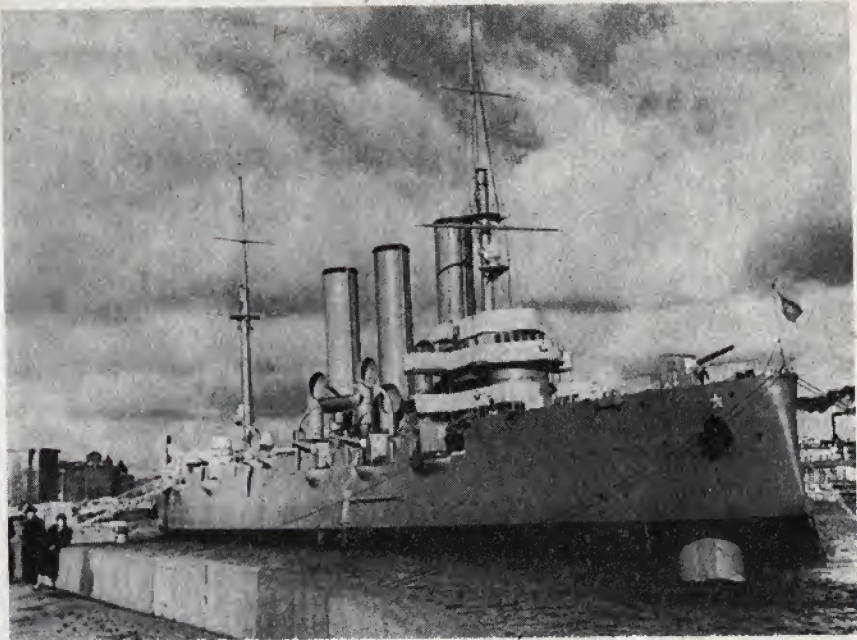
Pierwszy daleki rejs okrętu przypada na styczeń i luty 1904 r. Następnie wraz z kilkoma innymi jednostkami płynie do Port Artur, dla wzmocnienia tamtejszej eskadry.

Jednak w połowie drogi dociera do okrętów wiadomość o japońskim ataku na Port Artur i jego blokadzie. Z Dżibuti (Somali — Afryka Wschodnia) wraca na Bałtyk. 5 października 1904 r. na wysokości wyspy Langeland (przy wejściu do bałtyckiej cieśniny Wielki Bełt) „Aurora” spotyka II Eskadrę Oceanu Spokojnego pod rozkazami kontradmirała Rożdżestwińskiego, do której zostaje wcielona. Płynie w zespole kontradmirała Enquista, któremu prawie przez całą drogę służy jako jednostka flagowa. Już 7.X.1904 r. znajduje się w pierwszym w swojej historii ogniu walki, otrzymując pięć pocisków z rosyjskich okrętów, w słynnym podówczas incydencie-skandalu pod Hull (nocna walka eskadry z kutrami rybackimi).

Nie zdąży przyjąć z pomocą Port Arturu, który kapituluje 2 stycznia 1905 r. Eskadra płynie jednak dalej, zmierzając do Władywostoku. Po przebyciu tysięcy mil, już prawie u kresu podróży, na wysokość wyspy Cuszima następuje spotkanie z całą flotą japońską, dowodzoną przez zdolnego admirała H. Togo.

27 maja 1905 r. na skutek nieuctwa i nieudolności ulubieńca cara — wiceadmirała Rożdżestwińskiego — eskadra rosyjska, mimo bohaterstwa marynarzy, ponosi całkowitą klęskę. Mimo wielu ogromnych i bolesnych strat — „Aurora” wychodzi z bitwy obronna ręką. Schodzi z mostku ranny pierwszy dowódca okrętu, kapitan pierwszej rangi Jegoriew, również ciężko ranny jest jego zastępca kapitan II rangi Niebolsin. Dowództwo przejmuje kontradmirał Enquist, który z paroma ciężko uszkodzonymi okrętami, pozostałością po wspaniałej flocie „Jego carskiej wysokości”, dnia 3.V.1905 r. zawiązał do Zatoki Manińskiej. Tu cała grupa okrętowa, a wśród nich „Aurora”, zostaje internowana przez władze amerykańskie.

Przebywa tam beczynnie prawie rok. Później wraca do Rosji. 5 września 1911 r. tuż przed wypłynięciem „Aurory” z Petersburga na zagraniczny rejs ćwiczebny, zostaje aresztowanych kilku marynarzy z załogi okrętu. Wytoczony proces zarzuca im przynależność do organizacji wojskowo-rewolucyjnej. W 1914 r. „Aurora” od sierpnia do grudnia walczy na Bałtyku. W grudniu 1914 r. otrzymuje rozkaz przepłynięcia Zatoki Fińskiej przez trudne przejścia-korytarze, w labiryncie małych wysepek, do Zatoki Botnickiej. Rozkaz wykonuje i przepływa te wody jako pierwszy okręt wojenny.



## POWIAŁ WIATR REWOLUCJI

Mimo aresztowań, na „Aurorze” rozwija się działalność rewolucyjna. Już w lutym 1917 r. jest tam wszystko gotowe do buntu. Marynarze i organizacja partyjna utrzymują żywy kontakt z załogami i organizacjami partyjnymi całej Floty Bałtyckiej. Już na 24 godziny przed obaleniem cara, 26 lutego o świcie, przy czynnej pomocy robotników stoczni Towarzystwa Francusko-Rosyjskiego w Petersburgu oraz rewolucyjnych żołnierzy keksholskiego pułku piechoty, załoga zawładnęła krążownikiem. Z masztu powiała czerwona flaga. 22 października 1917 r., po remoncie, „Aurora” miała na polecenie rządu Kiereńskiego opuścić rewolucyjny Piotrogród, jednak zostaje zatrzymana przez Lenina i Centrobajt (rewolucyjny dowództwo Floty Bałtyckiej), by salwami ze swych dział popierać planowany przewrót. Pierwszym komisarzem okrętu został wybrany przez załogę bolszewik A. W. Bielyszew, jako zastępca A. T. Lipatow. 24 października załoga otrzymuje rozkaz przywrócenia normalnej komunikacji przez most Mikołajewski, zajęty przez junkrów. 25 października „Aurora” o godz. 3,30 rzuca kotwicę przy moście i po krótkich starciach zdobywa go. Do wieczora ma być w pełnej gotowości bojowej. Wieczorem nadchodzi znany rozkaz Komitetu Wojskowo-Rewolucyjnego, podpisany przez Lenina, polecający na sygnał rakiet, wystrzelonej z twierdzy Pietropawłowskiej, oddać kilka ślepych strzałów w kierunku Pałacu Zimowego. W nocy z 25—26 października 1917 r. około godz. 21 salwa ślepego naboju artyleryjskiego oznajmiła światu nową epokę — Pałac Zimowy skapitulował.

Rola „Aurory” w Rewolucji nie skończyła się jednak na tym. Marynarze z „Aurory” walczyli o Pałac Zimowy, w ciężkim boju zdobyli centralę telefoniczną, potem walczyli także w Moskwie i niemal na wszystkich frontach rewolucyjnych Rosji, dając dowody wielkiego hartu i bohaterstwa. Do lipca 1923 r. krążownik znajduje się w generalnym remoncie, a po zejściu z suchego doku i odbyciu prób w Zatoce Fińskiej, zostaje zaliczony do szkolnej eskadry Floty Bałtyckiej.

20 lipca, tuż przed wypłynięciem na rejs ćwiczebny, marynarze zauważyli przy jednym z fortów Kronsztadtu — samozapalającą minę. Bez chwili namysłu przeciągnęli oni płonącą minę ku wodzie. Czterech uczniów zginęło, Kronsztadt i „Aurora” zostały jednak uratowane.

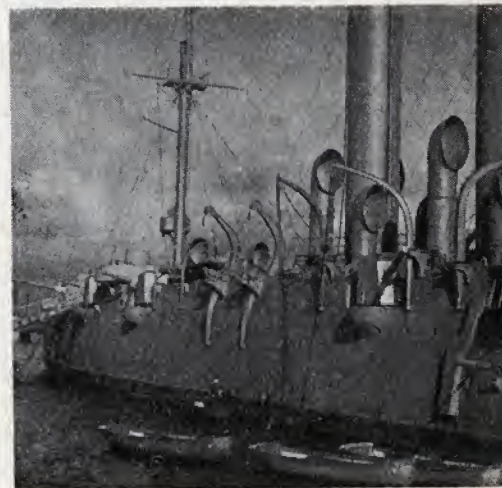
2 listopada 1927 r. Prezydium Centralnego Komitetu Wykonawczego ZSRR nadaje „Aurorze” Order Czerwonego Sztandaru — w dowód pamięci i uznania zasług dla Rewolucji.

W czerwcu 1941 r. napad band hitlerowskich na ZSRR zastaje „Aurorę” w porcie Oraninbaum (vis a vis Kronsztadtu). Kolejni absolwenci kursu oficerskiego marynarki wojennej idą wraz z krążownikiem bronić Leningradu. Okręt zostaje prawie rozbrojony. Artylerię przeniesiono na ląd, a działa, które oznajmiło światu początek nowej ery, umieszczono na platformie pociągu pancernego „Bałtyjec”. Niemcy doceniając wielkie symboliczne znaczenie okrętu przez 900 dni oblężenia Leningradu systematycznie bombardują „Aurorę”. Uszkodzenia były duże, ale okręt nie zatonął. Po dokładnym remoncie, w 31 rocznicę Rewolucji Październikowej, w 1948 r. „Aurora” odbyła swój ostatni rejs do basenu „Kołyski” na Dużej Newskiej, naprzeciwko Szkoły Morskiej im. adm. Nachimowa. Tu jest miejsce jej stałego pobytu. Okręt został przeznaczony częściowo jako hulk mieszkalny tej uczelni. W pozostałej części urządzono Muzeum Rewolucji.

Ostatni rejs „Aurory” był wielkim świętem mieszkańców Leningradu. Odprawiali na miejsce stałego postoju swojego obrońcę i weterana walk z najeźdźcami, zaborcami i ciemiężycielami Rosji. „Aurora” związana od chwili położenia stępki z Leningradem, historią Rosji i Rewolucji, pełni dziś niestrudzone rolę hulka i muzeum.

## Dane taktyczno-techniczne okrętu

Wyporność	6731 ton
Điugocć	128,6 m
Szerococć	16,7 m



Zanurzenie dziób	6,4 m
Zanurzenie rufa	7,3 m
Szybkość	20 w
Moc maszyn	12 000 KM
Ilość maszyn	3
Ilość śrub	3
Uzbrojenie (1903 r.)	
	8 dział 152 mm
	24 działa 75 mm
	8 dział 37 mm
	3 aparaty torpedowe

W roku 1917 uzbrojenie składało się z 14 dział 152 mm i 4 dział 75 mm (podane na planie).

#### BUDOWA MODELU

Redukcyjny model „Aurory” najlepiej jest budować w podziale 1:100, która pozwala na zachowanie odpowiednio dużej dokładności. „Aurora” stanowi typowy przykład budownictwa okrętowego swojego okresu, ma bardzo charakterystyczną sylwetkę z wysokim kadłubem, ogromnymi kominami i niskimi nadbudówkami. Typowe jest także rozmieszczenie dział pokładowych. Przy budowie kadłuba nowością dla modelarza mogą być załamania i występy nie spotykane na współczesnych okrętach. Skomplikowany miejscami kształt kadłuba możemy najłatwiej uzyskać stosując metodę warstwową.

W obszernym kadłubie z łatwością pomieszczą się urządzenia napędowe i radiowe.

Falszburty, podobnie jak i burty, na całej długości są podwójne. Na wewnętrznej stronie falszburty znajduje się prostokątne otwory o wym. 350 x 90 cm, do których wkładano na dzień hamaki. Falszburta jest przerwana w kilku miejscach — widzimy tam występy na burtach — barbety — na których ustawione są działa.

Na planie generalnym widoczny jest dziobowy aparat torpedowy, dwa pozostałe strzelały na burty i ich wyloty znajdują się pod lustrem wody, na wysokości działa nr 1.

Winda kotwiczna mieści się pod pokładem głównym. Pokłady kryte deskami, wokół wszystkich nadbudówek i stałych urządzeń bieżą listwy obrzeżające.

Zabudowa pokładu nie jest zbyt skomplikowana i model, zwłaszcza wykonany w większej podziale, może wydać się „pusty”, dlatego warto poświęcić więcej pracy nad wykończeniem każdej części.

Nadbudówki, proste w kształcie, wykonane ze sklejki lub deseczek metodami wielokrotnie opisywanymi. Trudność może stanowić budowa pomostu komunikacyjnego między dziobem a rufą. Azurowe wsporniki stanowiące konstrukcję nośną wykonać z dobrego spoiściego kartonu, a przy większym modelu ze sklejki, dając z kartonu tylko listwy krawędziowe, aby otrzymać przekrój teownika.

Działo nr 1 ma na bokach maski 2 tablice pamiętkowe wykonane z miedzi, wymiary 9 x 6 mm (podz. 1:100). Jedna tablica o tych samych wymiarach została umieszczona na masce działka rufowego, na pamiętkę oznaczenia okrętu Orderem Lenina. Plany niniejsze odnoszą się do „Aurory”-okrętu bojowego z 1917 r., modelarz może więc spotkać pewne rozbieżności w szczegółach w porównaniu z „Aurorą”-muzeum, np. brak dział w kazamatach podpokładowych na rufie, inne kluzki i kotwice, inne części wyposażenia itp. Zdjęcia dotyczą „Aurory”-muzeum.

#### MALOWANIE MODELU

Kadłub w części nadwodnej, nadbudówki i działa — jasnoszare. Kadłub w części podwodnej — czerwony, pas linii wodnej — biały. Półkluzki, pachoty, bębny cumownicze, rolki, kotwice, kluzki — czarne. Wnętrze muszli nawiewników — czerwone. Dolna kabina nadbudówki dziobowej — jasnozielona. Koła ratunkowe — biało-czerwone, wszystkie łodzie i kutry szare. Naktuzy kompasów, tuby głosowe, telegraf maszynowy, śruby — kolor mosiądzu. Pokłady — naturalny kolor drzewa. U dołu nadbudówek czarny pasek. Na banderze wojennej rysunek Orderu Lenina.

# ŁODZIE ARABÓW

opracował:

inż. Jerzy Płoszajski  
ANGLIA



Bagala

Pomimo szybkiego rozwoju przemysłu naftowego na obszarze Zatoki Perskiej i połączonej z tym modernizacji transportu wodnego, poważna liczba łodzi arabskich, zwanych potocznie dżau (Dhow-ang.), odbywa ciągle jeszcze rokrocznie długie podróże handlowe po Oceanie Indyjskim. Głównym czynnikiem, który pozwala żeglarzom arabskim na opieranie się konkurencji nowoczesnych frachtowców, są monsuny — wiatry wiejące w tej części globu z niezawodną regularnością w określonym czasie i oznaczonym kierunku.

Już w XVI wieku żeglarz Sidi Ali napisał księgę, w której wymienił dokładne daty początku monsunów w 50 punktach Oceanu Indyjskiego. Własności tych wiatrów miały decydujący wpływ na ukształtowanie żagli arabskich (określonych terminem łacińskim, pomimo że bez żadnej wątpliwości Arabowie pierwsi stosowali żagle tego typu) i konstrukcje samych łodzi.

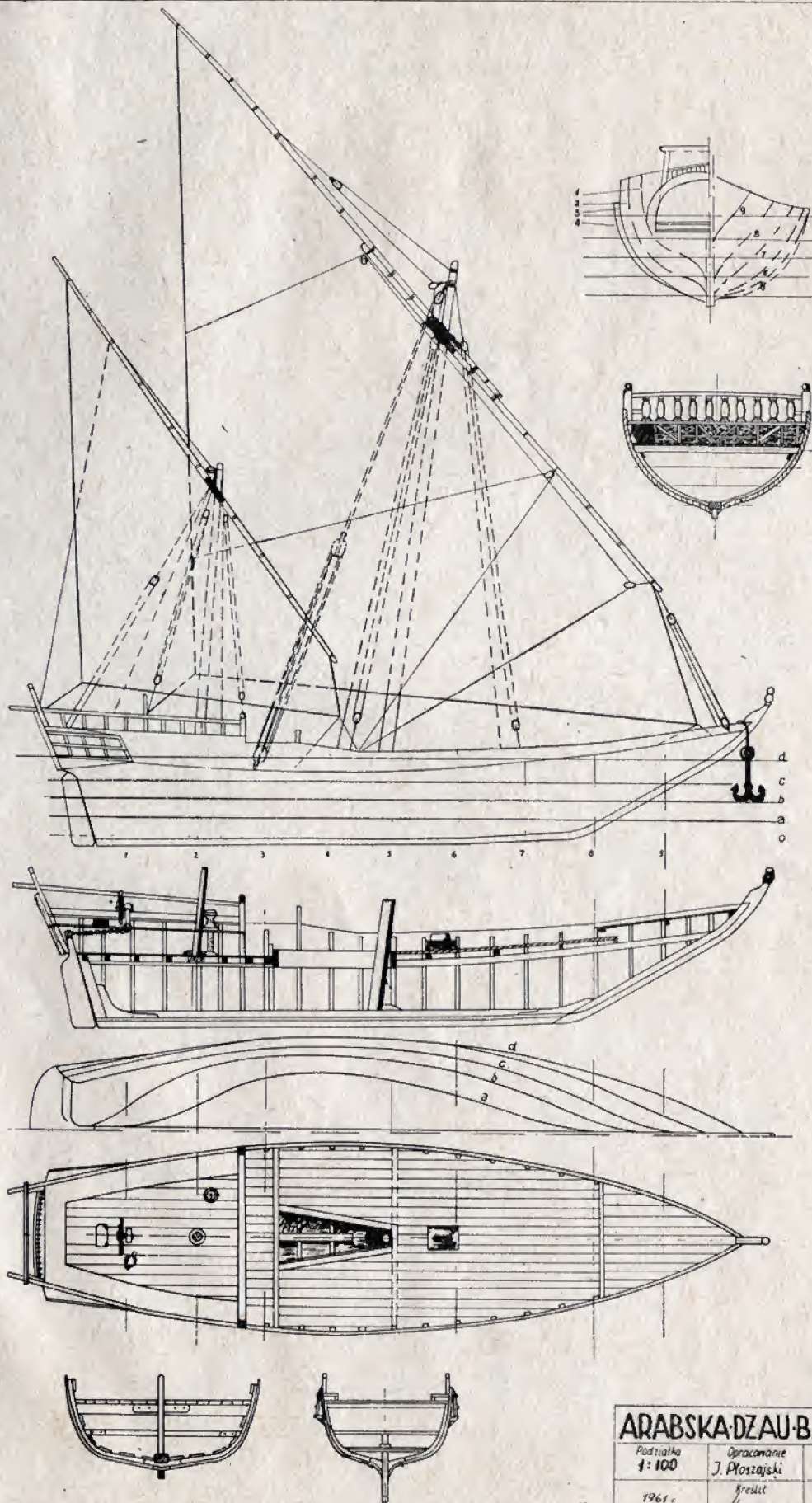
Pierwsze notatki historyczne o łodziach Arabów pochodzą od znanego podróżnika Marco Polo, który, wracając dżonką ze swej wyprawy do Chin w końcu XIII wieku, zawiązał na Morze Czerwone, opisując duże łodzie zbudowane z desek „zeszytych” włóknami kokosowymi. Łodzie te odbywały długie podróże z Półwyspu Arabskiego do Indii i Afryki. W XV wieku Portugalczyk Vasco de Gama i jego następca Abuquerque dotarli do Zachodnich Wybrzeży Afryki, Indii oraz Zatoki Perskiej. W okresie tym Arabowie mieli sposobność dokładnego zapoznania się z karawelami Europejczyków i dlatego

wprowadzili do swoich łodzi wiele zmian, między innymi gwoździe do łączenia drewna, wysokie nadbudówki rufowe oraz rzeźby dekoracyjne. Ciekawe, że wiele typów łodzi arabskich przetrwało od pięciu wieków bez żadnych zmian pomimo ogromnej ewolucji statków Europejczyków i coraz bliższego kontaktu Arabów z Zachodem. Charakterystyczne też, że oryginalne ożaglowanie arabskie nie zapożyczyło nic od żagli europejskich. Opierając się o podstawową zasadę filozofii życiowej nie sprzeciwiania się losowi i polegania na woli Allacha, żeglarze arabscy wykorzystali dary natury — monsuny czy mistrzałe na Morzu Śródziemnym, handlowali, zakładali osiedla i prowadzili podboje, a równocześnie rozpowszechniali wiarę muzułmańską w Afryce Północnej, Hiszpanii, w Afryce Wschodniej, Indiach, Birmie, na Półwyspie Malajskim i wyspach obecnej Indonezji.

Najciekawszym i największym typem dżau jest niestety szybko już zanikająca bagala (dosłownie z arabskiego muł — nosiciel towarów, rys. 1). Jest to łódź dwumasztowa o długości wahającej się od 35 do 50 m. Wyporność jej sięga 350 ton. Kadłub łodzi z desek najczęściej tekowych budowany jest systemem karawelowym na wręgach wyciętych z dobranych pali o naturalnych krzywiznach. Do łączenia używane są gwoździe żelazne. Natomiast do impregnacji drewna stosowany jest tuszcz

(DALSZY CIĄG NA STR. 20)





### ARABSKA DZAU-BAGALA

Podziałka 1:100	Opracowanie J. Płosajski	Nr rys. 3
1961 c.	Kreślił <i>[Signature]</i>	Nr um. 1/3

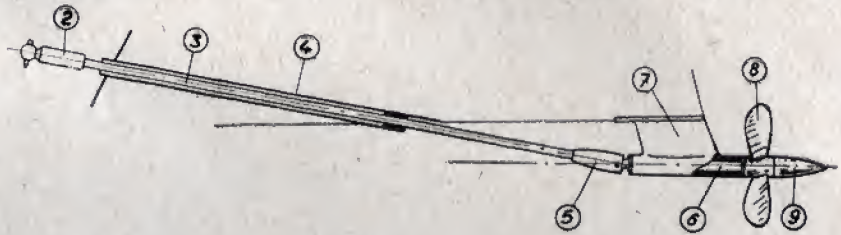
# BUDUJEMY MODELE ŚLIZGÓW

(Ciąg dalszy z nr 5/61)

## UKŁADY ZESPOŁÓW NAPĘDU ŚLIZGÓW

Zadaniem zespołu napędu ślizgu jest przeniesienie momentu obrotowego silnika na śrubę. Bardzo często zdarza się, że rodzaj zespołu napędu wpływa na zmianę kształtu kadłuba ślizgu. Ze względu na umożliwienie prawidłowego zaprojektowania ślizgu, musimy zapoznać się z typowymi układami zespołów napędu stosowanymi w ślizgach, z których każdy posiada swoje wady i zalety.

Najczęściej spotykany obecnie zespół napędu ślizgu, przenoszący moment obrotowy silnika na śrubę, pokazany jest na rysunku 20. Zespół składa się z następujących części:



Rys. 20

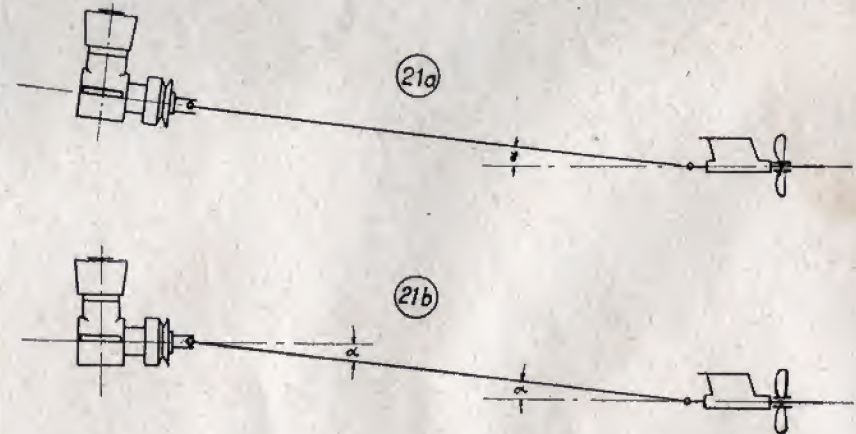
1 — silnika wraz z kołem zamachowym (na rysunku nie pokazano), 2 — przegubu (kardana) między wałem silnika a wałem pędnym, 3 — wału pędny, 4 — osłony wału pędny (tunelu) wraz z łożyskiem (łożyskami), 5 — przegubu między wałem pędnym a wałem śruby, 6 — wału śruby, 7 — wspornika wału śruby, 8 — śruby, 9 — nakrętki przytrzymujące śrubę.

Przy zastosowaniu tego typu zespołu napędu silnik możemy montować w ten sposób, żeby:

- a) — oś wału silnika „leżała” w osi wału pędny (rysunek 21a) albo
- b) — oś wału silnika była równoległa do osi wału śruby (rysunek 21b).

bardzo małe. Zaletą zaś, i to bardzo ważną, jest obniżenie środka ciężkości ślizgu, dzięki niższemu ułożeniu silnika oraz równomierne (bez przyspieszenia i opóźnienia) prędkości katowe wału śruby. W tym przypadku nierównomierne prędkości katowe będzie miał wał pędny i dlatego możemy stosować tu nieco mniejsze średnice wału pędny niż poprzednio (o około 2 do 3 dziesiątych milimetra — wał elastyczniejszy).

Krótko możemy powiedzieć: gdy kąt  $\alpha$  jest mniejszy lub równy  $5^\circ$  — oś wału silnika możemy ułożyć na przedłużeniu osi wału pędny, przy kątach  $\alpha$  większych niż  $5^\circ$  — oś wału silnika mocujemy równoległe do osi wału śruby.



Rys. 21

Mocowanie silnika w kadłubie ślizgu zgodnie z warunkiem „a”, przedstawionym na rysunku 21a, ma te zalety, że dzięki uniknięciu tarcia w przegubie między wałem silnika a wałem pędnym, otrzymujemy mniejsze straty w układzie napędu. Do wad tego układu zaliczamy: umocowanie silnika wyżej niż w przypadku „b”, a więc podniesienie środka ciężkości ślizgu, przeważnie nieco wyższy kadłub ślizgu w tym miejscu oraz, co jest ważniejsze, nierównomierny obrót wału śrubowego (podczas jednego obrotu wału śrubowego występują 2 razy przyspieszenia i 2 razy opóźnienia prędkości katowej), co wpływa na samą pracę i wydajność śruby.

Punktem wyjściowym jest tu ustalenie położenia osi wału śruby. Najczęściej wał śruby, przy śrubach półzanurzonych i przy



Rys. 22

normalnych kształtach kadłubów ślizgów, powinien „leżeć” tak, by przedłużenie osi wału śruby było styczne do krawędzi spływu pływaków (rysunek 22).

rybi (z rekinów). Poniżej linii wodnej kadłub kryty jest warstwą mieszaniny tłuszczu rybiego z wapnem. Wysoka nadbudówka rufowa pokryta jest szczelnym pokładem otoczoną poręczą i niską ławą. Jest to „mostek” kapitań: (nachody) i sternika (muallima), a zarazem ich „rezydencja”, równocześnie siedziba pewnej ilości uprzywilejowanych pasażerów. Pod tym pokładem znajduje się niska kabina przeznaczona dla bardziej wartościowych towarów. Szeroka rufa kształtu półelipsoidalnego z kilkoma okuciami zapewniającymi wentylację kabiny rufowej, jest bogato ozdobiona rzeźbami. Po obu stronach rufy umieszczone są „ćwierćgaleryjki”, nie mające poza dekoracją żadnego praktycznego celu. Galeryjki podobnie jak i ozdoby na rufie zapożyczono od średniowiecznych karawel europejskich. Rzeźby są mieszaniną motywów arabskich i europejskich. Wśród nich można czasem spotkać inicjały Chrystusa IHS, koto księżycy i gwiazdy islamu.

Stewa dziobowa o estetycznej, lekkiej krzywiznie, nachylona pod małym kątem do linii wodnej, zakończona jest prosto rzeźbioną głowicą. Przednią część kadłuba pokryta jest mniej więcej wodoszczelnym pokładem na poziomie linii burt, reszta natomiast — przeważnie luźnymi deskami lub palami, z wyjątkiem trapezowego łuku, na przedzie którego ustawiany jest nachylony do przodu maszt główny. Wysoka rufa chroni łódź od załamywania się fal na pokładzie (chodzi o żeglują przeważnie tylnym wiatrem), a ponieważ ciepły deszcz czy rozpryski fal chłodzą ciało i łódź, a także pomagała w utrzymaniu higieny, „piorąc odzież” i zmywając odpadki, przeto nikt nie martwił się uszczelnianiem pokładu.

Ponad nadbudówką rufową rozpinany jest daszek z mat albo płótna dla ochrony przed promieniami słońca. Zagłębienie główne (grót) i bezan o zarysie trapezowym (nie trójkątnym jak w żaglach łacińskiej Europy) rozpięte są na długich rejkach podciąganych do samego czubka masztu mniej więcej w środku ich ciężkości. Żagle te wykonane z taniego płótna czy perkalu wzmocnione są na „lilkach linami. Arab nie refuje swoich żagli. Zwykle nachoda ma do dyspozycji żagle trzech rozmiarów — wielki dla słabych wiatrów, średni i mały — sztormowy. Dodatkowo może on ustawiać żagle „improwizowane”, a więc trójkątne tokle rozwinięte między górną częścią rejki i przedłużeniem masztu odpowiedniej długości palem, stęgną lub sztakle, wysunięte mocno do przodu, podtrzymywane tymczasowym bukszprytem. Rejki opuszczane są bardzo rzadko, z reguły wtedy, gdy wymagają one reperacji. Zmianę żagli przeprowadza załoga z akrobacyjną zręcznością, wspinając się po masztach i rejkach.

Olinowanie jest proste i trudno jest je podzielić na stałe i ruchome. Właściwie cały takielunek można określić jako ruchomy. Rejki wciągane są na maszty przy pomocy fałów przebiegających przez dwa bloki wielokrążkowe (grót z rejką ważyć może w dużej bałgi do 1000 kg).

Fał ten spełnia również rolę bak-sztagu. Rejka dociągana jest do masztu liną przebiegającą przez blok, tworząc pętlę opasującą maszt i rejkę. Dwa lub trzy wanty po każdej stronie masztu, wybiegające z czubka masztu, umocowane są do burt w różnych punktach, w zależności od ustawienia żagla. Na tym kończy się pseudostały takielunek.

CDN.

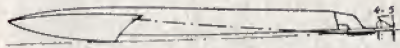


Bum

względnie przy przeciążeniu tylnej części kadłuba ślizgu nieco wyżej, a przy niedociążeniu nieco niżej krawędzi spływu pływaków (zależnie to jest też i od kształtu tylnej części kadłuba). Na ogół kąt  $\alpha$  waha się w granicach około 1 do 1,5° (2°).

Celem zmniejszenia strat napędu ślizgu i zmniejszenia kąta  $\alpha$  stosuje się układy napędu podane na rysunku 23. Mianowicie osłonięty wał śruby zbliżony do dolnej tylnej powierzchni ślizgu — tak że odległość osi wału śruby od powierzchni dolnej spływu kadłuba ślizgu wynosi około 4 do 5 mm. Przy zastosowaniu tego napędu kadłub ślizgu jest nieco dłuższy od normalnego.

Przy tego rodzaju ułożeniu wału śruby rozróżniamy dwa przypadki: — Wspornik wału śruby nie osłonięty, niski, przeważnie umieszczony poza tylną dolną krawędzią kadłuba ślizgu — dla utrzymania dobrego nie zabrudzonego spływu wody (rysunek 23a). Do tego typu możemy zaliczyć ślizg radziecki Romanosowa zbudowany dla napędu silnikiem o poj. 2,5 cm<sup>3</sup>, u którego osłonięty wał śruby umieszczono o 4 mm poniżej dolnej tylnej krawędzi kadłuba. — Osłonięty wał śruby jest umieszczony w samym kadłubie ślizgu. Tu kadłub ślizgu ma występ osłaniający wał (rysunek 23b). Tego typu ślizg angielski wykonano dla silnika o poj. skok. 10 cm<sup>3</sup>.



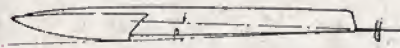
Rys. 23a



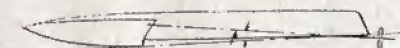
Rys. 23b

W obu przypadkach tylna dolna krawędź kadłuba spełnia rolę trzeciego oparcia (punktu) — tylnego pływaka. Zaletą tego typu napędów jest mały kąt mieszczący się w granicach 3 do 4°. Ślizgi tego typu nadają się specjalnie na wodę o gładkiej powierzchni. Na wodzie na powierzchni której występują fale — ślizgi tego typu, na skutek uderzeń wody w dolną krawędź spływu kadłuba, powinny tracić na szybkości więcej niż ślizgi mające napęd opisany poprzednio.

Dążąc dalej do uproszczenia zespołu napędu i zmniejszenia jego strat, niektórzy konstruktorzy usuwają z napędu przeguby i wówczas osłonięty wał ustawiają w osi wału pędowego, który zarazem spełnia rolę wału śruby. Ślizgów tego typu nie spotyka się często, gdyż, jak i poprzednie, nadają się specjalnie na wodę o gładkiej powierzchni. Rozróżniamy dwa rodzaje ślizgów — pierwszy: pędno-śrubowy, swym końcem, na którym umocowana jest śruba, wychodził poniżej tylnej dolnej powierzchni kadłuba (rysunek 24a), — drugi: wał wychodził przez dolną, lub nieco powyżej, krawędź kadłuba (rysunek 24b). Typ 24a jest bezwzględnie gorszy od typu 24b.



Rys. 24a



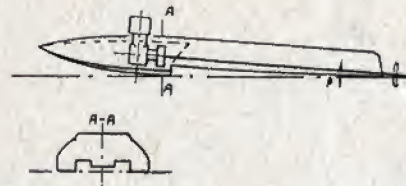
Rys. 24b

W obu przypadkach, chcąc, by kąt (kąt pochylenia wału śruby do powierzchni wody) był jak najmniejszy, kadłub ślizgu robi się dosyć długi. Ponieważ śruba pracuje w półzanurzeniu, dla polepszenia jej pracy i zmniejszenia siły unoszącej tylną część kadłuba ślizgu do góry, łopatkę śruby odchylamy do tyłu, tak by osłonięta była mniej więcej prostopadła do powierzchni wody, z czego wynika, że śruby budowane do napędu ślizgów pokazanych na rysunku 21 nie mogą być w obu przypadkach używane.

Dążąc dalej do zmniejszenia kąta B, zbudowano ślizgi (niektóre typy wlo-

skie), w których silnik umieszczono w specjalnym wgłębieniu kadłuba. Na zewnętrzny kształt wgłębienia przystąpił trzeci pływak umieszczony między pływakami bocznymi; wysokość trzeciego pływaka była mniejsza od wysokości pływaków bocznych (rysunek 25). Dużą wadą tego typu ślizgów jest przeciążenie przedniej części kadłuba (a więc pływaków) i niedociążenie części tylnej. Typ ten nie przetrwał się ze względu na wspomniane wady.

Z tego krótkiego i pobieżnego przeglądu rodzajów zespołów napędu widzimy, że rodzaj napędu wpływa na zmianę kształtu kadłuba. Jak dotąd, ze wszystkich tych napędów najczęściej używane są zespoły napędowe pokazane na rysunku 21. Mają one te zalety, że przy dobrym i dokładnym wykonaniu nie dają dużych strat, mogą dobrze pracować na powierzchni wody tak gładkiej, jak i sfalowanej, bowiem przy sfalowanej powierzchni unika się uderzeń wody o dolną tylną część kadłuba ślizgu, a więc tył ślizgu nie podskakuje podczas jazdy, chociaż dopływ wody do śruby jest nierównomierny.



Rys. 25

Ze względu na ograniczenie „pojemności” artykułu nie będę tu szerzej omawiał zalet i wad poszczególnych typów ślizgów z napędami, gdyż trudno byłoby podać typ idealnego ślizgu. Modelarze, chcąc poświęcić się tej dziedzinie, muszą po prostu „robić ślizgi” i wyciągać wnioski z każdego zbudowanego modelu, by następny był lepszy. Tylko praktyka i doświadczenie prowadzą do mistrzostwa.

By ułatwić projektowanie ślizgów, przejdę obecnie krótko do samej konstrukcji najczęściej stosowanych zespołów napędu ślizgów; omówię więc typ pokazany na rysunku 21.

### SILNIK

Do napędu ślizgów należałoby używać silników o niezbyt wysokiej ilości obrotów, a to ze względu na śrubę, której współczynnik sprawności maleje ze wzrostem (od pewnej granicy) ilości obrotów. Z tych powodów górną granicą obrotów silnika przy jego maksymalnej mocy powinno być około 13 do 15 000 obrotów na minutę, a maksymalny moment obrotowy przy około 10 do 12 500 obrotów na minutę.

Z silników zagranicznych do napędu ślizgów zaleca się używać:

1 — silniki o poj. skok. 2,5 cm<sup>3</sup>:

OLIVER, E.D. RACER (angielskie); WEBRA-MACH I, AKTIVIST (niemieckie); REKORD (węgierski); MVVS (czeski); SUPERTIGRE G 30 (włoski); MK 12B (radziecki) — wszystkie wymienione silniki są silnikami samozapalowymi. Dobre też są silniki ze świecą żarową, jak MOSKWA M.D. (radziecki); SUPERTIGRE G 20 V (włoski); EOX 15 (amerykański).

2 — silniki o poj. skok. 5 cm<sup>3</sup>:

DOOLING 29, McCOY 29 (amerykańskie); SUPERTIGRE G 21 (włoski); KOMETA MD5 (radziecki); ALAG (węgierski) — wszystkie silniki na świecę żarową.

3 — silniki o poj. skok. 10 cm<sup>3</sup>:

McCOY 60, DOOLING 61, HORNET 61 (amerykańskie); SUPERTIGRE G 24 V (włoski) — wszystkie ze świecą żarową. Zrozumiałe jest, że podany wyżej wykaz nie obejmuje wszystkich silników nadających się do napędu ślizgów — są to tylko te typy, które zdały egzamin praktyczny.

W naszych modelarskich warunkach używa się to, co się ma; dla początku-

jących wystarczające są silniki krajowe. Należy pamiętać o tym, że dobre wyniki można osiągnąć tylko wtedy, jeżeli wykonanie ślizgu i napędu będzie starannie i dokładnie zrobione. Silnik należy starannie dotrzeć, przy czym paliwo musi być koniecznie filtrowane. Silnik jest wytworem precyzyjnym i łatwo go zniszczyć przez nieumiejętną obsługę.

Omawiając silniki, parę słów o paliwie. Najlepiej używać składki paliwa podanego przez firmę wyrabiającą silnik. W przypadku gdyby danych tych nie było, proponuję następujące składki mieszanki paliwowej:

- 1 — 1 część nafty, 1 część eteru i 1 część oleju.
- 2 — 30% nafty, 40% eteru i 30% oleju.

Wyżej podane składki mieszanki paliwowej służą do docierania silników i pierwszych prób ze ślizgami. Na tych paliwach silniki pracują z małym obciążeniem, co zapewnia długą eksploatację silników.

### Do silników dotartych na zawody:

- 1 — 47% nafty, 23% eteru, 30% oleju.
- 2 — 35% nafty, 38% eteru, 25% oleju, 2% amylinitru.
- 3 — 40% nafty, 32,5% eteru, 25% rycyny, 2,5% amylinitru.

### Na mistrzostwa:

- 1 — 61% nafty, 18% eteru, 18% rycyny, 4% amylinitru.
- 2 — 25% nafty, 25% ropy, 28% eteru, 18% rycyny, 4% amylinitru.

W podanych składkach paliwa należy używać naftę zwykłą, eter lekarski, olej mineralny extra 15 używany do silników dwusuwowych, dodawany do paliwa (rozpuszcza się), rycynę lekarską nie posiadającą azynników „gumowych”, bowiem może nastąpić klejenie się części trących silnika. Amylnitrit dostać można w aptece; dodawać do mieszanki tuż przed zawodami. Mieszankę robić należy następująco: olej połączyć z eterem, a po wymieszaniu dołączyć naftę. Paliwo robić parę dni przed zawodami, względnie w dniu zawodów. Nie przechowywać długo paliwa gotowego; mieszankę gotową trzymać w butelkach z ciemnego szkła lub, lepiej, w butelkach z jasnego szkła umieszczonych w futerałach z kartonu. Butelki ze szkła jasnego pozwalają na stwierdzenie przezroczystości paliwa. Gotowe paliwo koniecznie filtrować.

### Paliwa do silników ze świecą żarową:

- 1 — 70% metanolu i 30% rycyny — skład paliwa do docierania silników.

### Do silników dotartych, na zawody:

- 1 — 60% metanolu, 30% rycyny, 10% nitrometanu.
- 2 — Wczesna wiosna i późna jesień, zimno i wilgotne powietrze: 63% metanolu, 25% rycyny, 12% nitrometanu.
- 3 — Lato, ciepło, godzina 11—13 i 15—18: 60% metanolu, 25% rycyny, 15% nitrometanu.
- 4 — Lato, gorąco, powietrze suche: 38% metanolu, 25% rycyny, 37% nitrometanu.
- 5 — 10% metanolu, 28% rycyny, 50% nitrometanu, 10% nitrobenzolu.

Rycynę połączyć z metanolem, po wymieszaniu filtrować i w końcu dodawać nitrometan.

Zrozumiałe jest, że powyższy spis paliw nie wyczerpuje zagadnienia stosowanych paliw do silników. Na ogół każdy modelarz ma swoje „specjalne” paliwo, którego skład trzyma w tajemnicy, przekonywany o jego najwyższej jakości. Na jedno jednak należy zwrócić uwagę — „cu-downnych” paliw nie ma i jeżeli dobraliśmy odpowiednie paliwo, przy którym silnik pracuje dobrze, to nie zmieniamy go, bowiem ciągłe zmiany paliwa prowadzą do dezorientacji i, co gorsze, najczęściej do zniszczenia silnika. Każdy silnik potrzebuje „swego” paliwa, paliw „uniwersalnych”, dobrych dla wszystkich silników, nie ma.

(DOKOŃCZENIE NASTĄPI)



## z Kraju i ze Świata

● Na tegorocznej Wystawie Modelarstwa organizowanej tradycyjnie przez Wydawnictwo Percival Marshall w pomieszczeniach Central Hall w Londynie (Model Engineer Exhibition 16-26.8.1961) wystawiono ponad 3000 eksponatów. Ilość modeli lotniczych i okrętowych była prawie jednokrotna, jednak przestrzennie, ze względu na swoje rozmiary, najwięcej miejsca zajmowały modele szkatułkowe. Trzecim bogato reprezentowanym działem były modele kołowe. Natomiast modele rakiet nie mają jak dotychczas wielu zwolenników i ten dział reprezentowany był bardzo skromnie.

● Mówiąc lub pisząc o modelarstwie okrętowym w Anglii mamy głównie na myśli żaglowe modele regatowe, gdyż ten dział modelarstwa jest tam najbardziej popularny. Ze jednak także modelarze budujący modele ślizgów mają dobre wyniki świadczące o rezultatach uzyskanych na zawodach rozegranych w Londynie w Victoria Park w końcu sezonu br. Wyniki te przedstawiają się następująco:

Klasa 2,5 cm — A. Rayman = 92,179 km/h

Klasa 5 cm — F. Dixon = 93,498 km/h

Klasa 10 cm — P. Lambert = 105,148 km/h.

Szkoda tylko, że czasopismo „Model Engineer” nr 3139/61, z którego zaczerpnęliśmy te dane, nie podało nazw silników, na których uzyskano te wyniki.

● Nowy rodzaj zawodów modelarskich wprowadzono w NRD. Mianowicie przystąpiono do organizowania imprez, przewidzianych dla młodzieży w wieku szkolnym, polegających na najsprawniejszym wykonaniu manewrów modelem kołowym kierowanym na odległość przy pomocy kabla. Do zawodów dopuszczane są modele fabryczne i modele wykonane przez uczestnika rozgrywek. Utworzono 3 klasy modeli:

- pojazdów na kołach,
- pojazdów na gąsienicach,
- pojazdów wojskowych.

Zadaniem startującego jest wykonanie manewrów oznaczonych na podłożu, zatrzymywanie się przy odpowiednich znakach, pokonywanie przeszkód itp. W tegorocznych zmaganiach w tej dziedzinie najlepszymi okazali się modelarze z okręgu Karl-Marx-Stadt, którzy zdobyli 7 nagród na łączną ilość 13 ufundowanych przez organizatorów.

● W Rumuńskiej Republice Ludowej odbyły się mistrzostwa modeli latających w 6 zasadniczych konkurencjach. Osiągnięto następujące wyniki:

Szybowce A-2, 1. Gornici D. 813 pkt., 2. Tonta P. — 789 pkt.

Wakefield 1. Hinst O. — 900 pkt., 2. Bedo A. — 847 pkt.

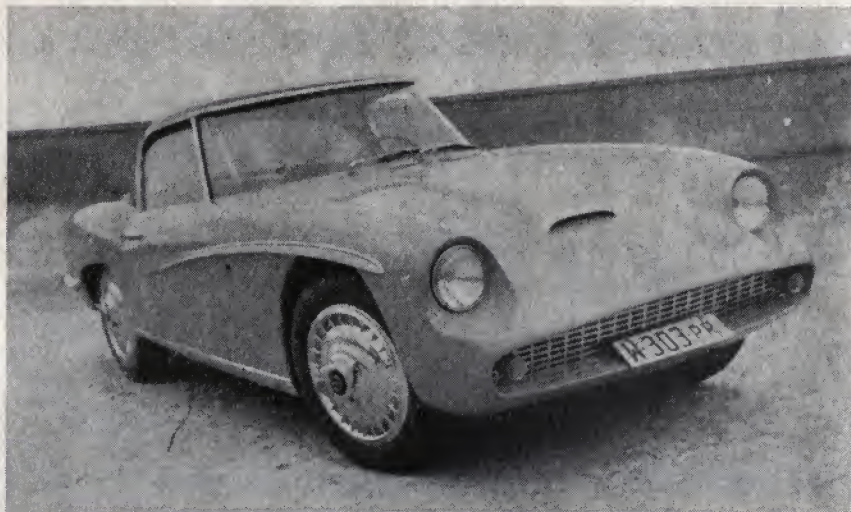
Silnikowe 1. Hinst O. — 788 pkt., 2. Scigrel P. — 754 pkt.

Prędkie 2,5 cm<sup>3</sup> 1. Rakosi T. — 141 km/h, 2. Purice E. — 136 km/h.

Akrobacja 1. Csoma G. — 1065 pkt., 2. Arifon C. — 1063 pkt.

Team racing 1. Benedek-Rosi 6'36", 2. Georgescu-Radu 8'27".

# Model samochodu "SYRENA-SPORT"



### OPIS TECHNICZNY

#### Silnik

Prototyp gaźnikowy, 4-suwowy, o układzie cylindrów typu boxer.

#### Zawieszenie

Koła przednie — na resorze poprzecznym i wahaczach z amortyzatorami teleskopowymi.

Koła tylne — zawieszenie niezależne na wahaczach podłużnych z drążkiem skrętnym i amortyzatorami teleskopowymi.

#### Nadwozie

Sportowe coupe, dwumiejscowe, dach sztywny, zdejmowany. Nadwozie wykonane z laminatów (płótno szklane przeplecione żywicą poliestrową).

Samochód ten wykonano jako egzemplarz eksperymentalny, w celu zdobycia doświadczenia w budowie nadwozi z tworzyw sztucznych.

Elementem nośnym jest stalowa płyta podłogowa.

#### Główne wymiary:

długość 3875 mm,  
szerokość 1520 mm,  
wysokość 1200 mm,  
rozstaw osi 2300 mm.

Plan przeznaczony jest dla modelarzy zaawansowanych.

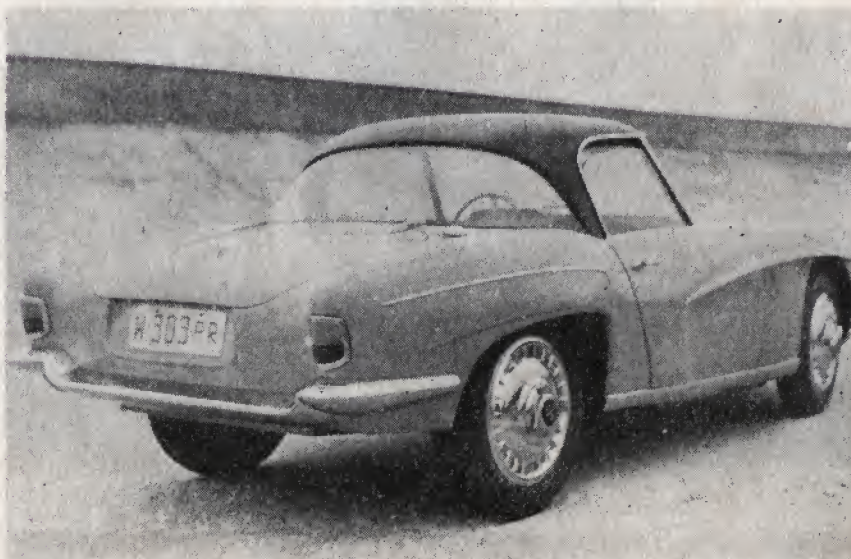
Przy budowie modelu pomocne będą zdjęcia zamieszczone w czasopiśmie „Motor”, nr 19 z 8 maja 1960 r.

### OPIS BUDOWY MODELU

Nadwozie można wykonać

- 1) z drewna,
- 2) z masy papierowej, ewentualnie z laminatów.

Wykonanie nadwozia z blachy jest trudne i w tym przypadku nie da spodziewanych wyników, dlatego metodę tę pomijamy.



Sposób wykonania nadwozia z diwna opisany został w numerze 7—8 i 9 „Modelarza” z 1959 r. Podany tam przykład wykonania nadwozia samochodu „Volkswagen Carmann Ghia” w zupełności ilustruje poszczególne czynności, tym bardziej że nadwozie „Volkswagena” jest tego samego typu co nasz model. W związku z tym podamy jedynie sposób wykonania nadwozia z masy papierowej.

Pracę naszą można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

- I — wykonanie bryły nadwozia z plasteliny,
- II — wykonanie formy gipsowej,
- III — wylepienie właściwej skorupy nadwozia.

#### WYKONANIE NADWOZIA Z PLASTELINY

Pracę rozpoczynamy od przygotowania równej deski, najlepiej sklejki, o grubości około 20 mm i wymiarach 320 x 350 mm. Na deskę-platek roboczą nanosimy twardym ołówkiem os podłużną samochodu oraz linie (prostopadłe do osi podłużnej) przekrojów poprzecznych oznaczonych na arkuszu 2. Do tak przygotowanej płyty mocujemy klocek drewniany odpowiadający w przybliżeniu kształtowi nadwozia i mniejszy od nadwozia o warstwę minimum 10 mm, to jest o grubość plasteliny, którą musimy nałożyć na wspomniany klocek. Plastelinę w ilości około 2 kg wyrabiamy ugniatając, po czym nakładamy na klocek, rozprowadzając cienkimi warstwami.

W ten sposób utworzymy bryłę, większą niż bryła nadwozia o zapas 4 mm na obróbkę. Do obróbki plasteliny służą cykliny, wykonane z celuloidu lub innego tworzywa, o grubości około 1 mm.

Kształt cyklin zależy od obrabianych powierzchni. Szablon centralny wykonujemy według przekroju podłużnego z celuloidu o grubości 2 mm. Szablon należy rozciąć na dwie części, dzieląc nad najwyższym punktem nadwozia. Pozostałe szablony według przekrojów poprzecznych wykonać można z cieńszego materiału.

Powierzchnię płyty roboczej traktujemy jako nawierzchnię jezdni i od niej bazujemy szablony.

Za pomocą cyklin nadajemy plastelinie kształt nadwozia, w trakcie pracy sprawdzając szablonami dokładność wykonania. Na tym pierwszy etap budowy modelu zakończony.

#### WYKONANIE FORMY GIPSEWY

Do wykonania formy potrzebne jest: 6 kg gipsu (najlepiej „alabastrowego”), izolator, dłuśko do drewna o szerokości 20 mm oraz noż. Izolatorem jest bezbarwna pasta do podłóg, rozrzedzona naftą do konsystencji gęstej śmietany.

Aby można łatwo wyjąć wylepioną skorupę nadwozia, formę wykonujemy z następujących segmentów:

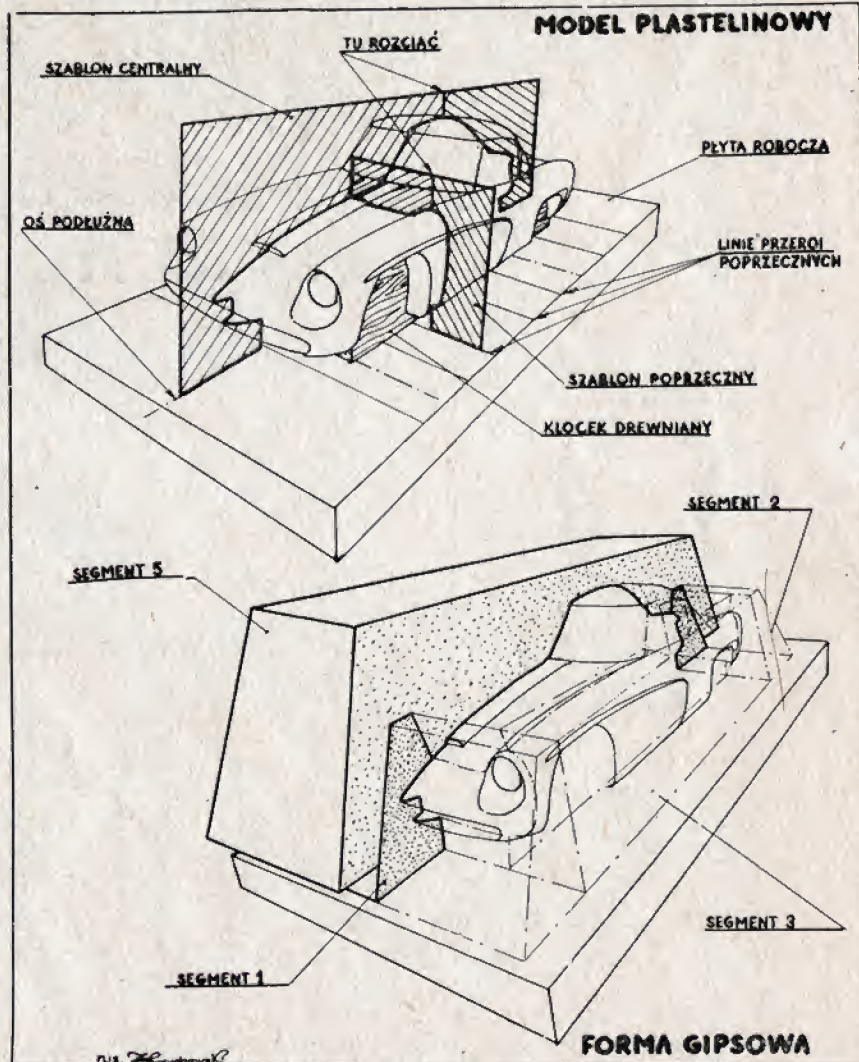
- 1 — segment obejmujący wlot powietrza i reflektory,
- 2 — segment obejmujący lampy tylne i zawartą między nimi powierzchnię,
- 3—4 dwa symetryczne segmenty; każdy z nich obejmuje boczną powierzchnię modelu,
- 5 — segment bazujący, powstały po zalaniu gipsem pozostałej powierzchni i wykonanych czterech segmentów.

Aby zabezpieczyć rozbierność formy, powierzchnię płyty roboczej oraz każdego segmentu pokrywamy izolatorem. Po-

szczególne segmenty po odlaniu, gdy gips nie jest jeszcze zupełnie twardy, obrabiamy ostrożnie dłutem i nożem tak, by nie uszkodzić plasteliny. Powierzchnie segmentów nie przylegające do modelu obrabiamy nadając im formę klina — ułatwi to później wyjęcie z segmentu bazującego, to znaczy rozebranie formy. Gips rozrabiamy, wsypując go powoli do naczynia z wodą; w ten sposób zapobiegniemy tworzeniu się grudek. Sympy gips tak długo, aż przestanie tonąć w wodzie (proporcja wody i gipsu około 1:1), następnie mieszamy łyżką, czekamy chwilę, jeżeli gips jest za rzadki, po czym nakładamy powoli na odpowiednią powierzchnię modelu.

piery powlekamy cienką warstwą kleju, sporządzonego w następujący sposób: 4 łyżki mąki zalewamy niewielką ilością zimnej wody i rozrabiamy patykami — otrzymane w ten sposób ciasto nie powinno zawierać grudek i musi być gęstsze od śmietany.

Naczynie z rozrobionym ciastem wstawiamy w drugie z gorącą wodą, stawiamy na niewielkim ogniu, po czym wlewamy do ciasta 1/3 litra gotującej się wody. Mieszamy ciasto z wodą aż do uzyskania gęstej, gładkiej masy i powtórnie wlewamy 1/3 litra wody. Po doprowadzeniu do stanu poprzedniego dolewamy po raz trzeci 1/3 litra wrzątku, po czym postępujemy analogicznie jak po-



Gotową formę rozbieramy zdejmując najpierw segment bazujący, a następnie pozostałe. Po nasmarowaniu izolatorem powierzchni segmentów, odwzorowujących kształt nadwozia, formę składamy, umieszczając w odwróconym segmencie bazującym pozostałe segmenty.

#### WYLEPIENIE SKORUPY NADWOZIA

Materiał: 4 łyżki mąki pszennej, papier gazetowy i pakowy. Skorupę wylepiamy warstwami złożonymi z kawałków papieru o wymiarach około 50 x 54 mm do grubości 3 mm.

Pierwsze trzy warstwy to papier gazetowy, następne na przemian, gazetowy i pakowy; papier układamy podobnie jak dachówki; krawędzie papieru muszą nachodzić na siebie. Kawałki suchego pa-

przednio. Klej musi zagotować się. Aby nie wytworzyły się grudki, masę klejową cały czas mieszamy. Przygotowane do wylepienia kawałki papieru należy odrywać od całości (nie ciąć nożyczkami ani nożem). Przy rwaniu papieru powstają na krawędziach włoski ułatwiające zlepianie i nadające większą wytrzymałość skorupie. Wylepienia skorupy nie można przerywać, należy wykonać całą pracę od razu; nie należy też podgrzewać skorupy w celu szybszego schnięcia, albowiem mogą wystąpić wówczas odkształcenia.

Skorupę wyjmujemy z formy jeszcze przed zupełnym wyschnięciem i suszymy w temperaturze pokojowej.

Dane dotyczące wykończenia modelu podane zostaną w następnym numerze.

ZYGMUNT GROCHOWSKI

## NASZA BIBLIOTECZKA

Nareszcie modelarze samochodowi doczekali się książki dla siebie. Jest nią książka znanego naszym Czytelnikom autora licznych planów publikowanych w „Modelarzu” kol. Zenona Dutkiewicza pt. „Modelarstwo samochodowe”.

Autor pracy, sam modelarz redukcyjny, potraktował powierzoną mu część poświęconą modelom wyczynowym, przeznaczając zaledwie 8 stron na krótką informację o tym niezwykle ciekawym i cieszącym się dużym powodzeniem odcinku modelarstwa samochodowego. Niestety, nawet w tym krótkim streszczeniu autor popełnił wiele omyłek, podając dużo informacji błędnych, odnośnie do prędkości modeli wyczynowych, przynależności państw do FEMA, podawaniu charakterystyki toru, a także przy omawianiu sposobów budowy modeli wyczynowych (str. 122) i przepisów rozgrywania zawodów (str. 128). Widać, że ten dział jest mu obcy.

Autor, zgodnie z zapowiedzią w przedmowie, głównie zainteresowanie poświęca budowie modeli redukcyjnych. Zwolennicy tej dziedziny modelarstwa samochodowego znajdą w książce wiele wskazówek, interesujących porad i informacji technicznych. Pierwszy rozdział poświęcony jest wiadomościom ogólnym, jak np. omówienie znaczenia i roli modelarstwa samochodowego, wybór modelu do budowy, samodzielne opracowanie planu, wyposażenie pracowni; rozdział pierwszy zawiera także informacje na temat materiałów, odlewnictwa i lutowania. Rozdział drugi poświęcony jest budowie nadwozi przy użyciu różnych materiałów. Jak np. papieru, desek, tworzyw sztucznych, blachy itp., przy czym opisy dotyczą budowy konkretnych modeli, np. Citroen 2 CV, Warszawa Pick-Up i innych. W dalszych rozdziałach mowa jest o budowie podwozi, napędach i sterowaniu na odległość.

Do książki dołączonych jest 10 planów modeli samochodów na formacie A4 wraz z charakterystykami tych wozów i omówieniem sposobów ich wykonania. Są to plany: Citroen 2 CV, Warszawa Pick-Up, Renault I, Etolite Filante, MG EX 181, Ford Fairlane, Volkswagen—Carmann—Ghia, Skoda—Karoza, Syrena, Tatra 603 i Wartburg—Sport. Szkoda, że przy jednych wozach podano więcej danych technicznych, przy innych mniej; same plany nie są wykonane w jednolitej podziale, a opisy są bardzo lakoniczne.

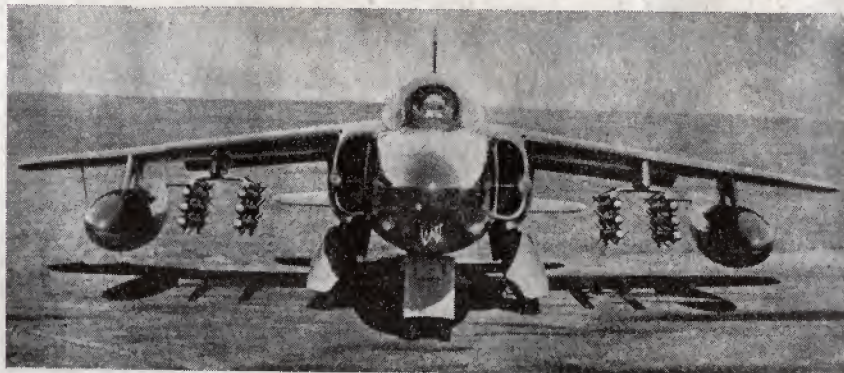
Nie jest jednak naszym celem doszukiwanie się błędów w tej pierwszej pozycji książkowej poświęconej wyłącznie modelarstwu samochodowemu. Usterki tych jest więcej, a ich wyszukaniem zajmą się sami modelarze. Należy jednak przyznać, że książka została wydana, i życzyć sobie, aby książek poświęconych modelarstwu było z każdym rokiem więcej.

Na podkreślenie zasługują liczne, dobrze wykonane, przejrzyste rysunki w łącznej ilości 143, które w znacznym stopniu pomagają w przyswojeniu treści. Przypuszczalnie niewielki nakład, wynoszący 5000 egz., zostanie szybko wyczerpany.

J. M.

Zenon Dutkiewicz, „Modelarstwo samochodowe”. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 1961 r. Str. 134 plus 10 planów. Format 240×170 mm. Cena 15 zł.

# ciekawe konstrukcje



## SAMOLOT FO-141 MK 1 „GNAT”

ZAKŁADÓW Folland z pewnością nie można zaliczyć do rzędu większych wytwórni lotniczych nie tylko na świecie, ale nawet w Anglii. Powstałe w 1935 roku, do niedawna zajmowały się głównie produkcją licencyjną różnych zespołów na zamówienia innych fabryk. Znamienne jest, że już pierwsze samodzielne konstrukcje zakładów Folland — myśliwce odrzutowe „Midge” (muszka) i „Gnat” (komar) — nie tylko nie są wzorowane na którymkolwiek z istniejących typów, lecz jako „lilipyty” odbiegają zasadniczo od konwencjonalnej koncepcji samolotów tej kategorii. Może właśnie brak tradycji i większych doświadczeń ułatwił wylonięcie nowych, śmiałych założeń taktycznych dla projektu nowego. W 1954 roku konstruktor lotniczy, twórca samolotu „Canberra”, w. E. Petter przystąpił do opracowania projektu lekkiego myśliwca, mając nadzieję, że niewielki, a uproszczonej konstrukcji, lecz posiadający wysokie własności pilotażowe samolot może wykonywać większość bojowych zadań, poruczanych obecnie ciężkim samolotom myśliwskim. Według jego obliczeń, czas wykonania takiego samolotu będzie stanowił 1/5 czasu potrzebnego dla zbudowania ciężkiego myśliwca, a koszt będzie trzykrotnie mniejszy. Prototyp oznaczony FO-139 „Midge” wyposażony był w silnik Armstrong — Siddeley ASV5 Viper 101 o ciągu 750 kG. Swoją pierwszą lot samolot odbył 11 sierpnia 1954 roku. Samolot FO-141 „Gnat” Mk1 jest ulepszoną wersją FO-139 „Midge”. Według następnego projektu, samolot ten miał być wyposażony w silnik „Bristol Saturn” o ciągu 1720 kG, jednak

z powodu przerwania prac nad tym silnikiem, wybrano silnik Bristol BE26 „Orpheus” o ciągu 2200 kG. Następnym z kolei samolot, oznaczony FO-145 „Gnat” Mk2, wyposażony jest w silnik Bristol „Orpheus” o ciągu 2270 kG. W opracowaniu znajduje się „Gnat” Mk3, mający służyć jako samolot szturmowy.

Samolot „Gnat” jest średniopłatem wolnonośnym o znacznym skosie i małej rozpiętości skrzydeł. Dzięki temu, że zbiorniki paliwa i działka umieszczone zostały w kadłubie, płat o bardzo prostej konstrukcji wykonany został jako jedna część. Kadłub składa się z trzech części: przedniej — mieszczącej kabinę pilota, koca przedniej i działka, środkowej — mieszczącej silnik i podwozie główne, oraz tylnej — obejmującej dyszę wylotową i usterzenie. Zaletą tego typu konstrukcji jest uproszczona obsługa i łatwość wymiany uszkodzonych części. Podwozie wciągane w kadłub zaopatrzone jest w osłony spełniające jednocześnie rolę hamulców aerodynamicznych. Uzbrojenie samolotu składa się z 2 działek 30 mm i dwóch bomb po 230 kG, względnie 12 pocisków rakietowych 76,2 mm.

Obecnie zbudowana została ulepszona wersja treningowa T-1: samolot dwumiejscowy, o usterzeniu płytowym, zwiększonej powierzchni nośnej, zaopatrzony w klapy. Samoloty typu „Gnat” produkowane są na zamówienia RAF i lotnictwa Indii.

### Dane techniczne

Rozpiętość — 6,83 m  
Długość — 8,94 m  
Wysokość — 2,66 m  
Ciężar w locie — 2875 kG  
Prędkość maks. — 1040 km/h  
Prędkość wznoszenia — 40,5 m/sek.  
Pułap — 15,200 m  
Zasięg — 740 km  
Czas trwania lotu — 1—2 h  
Dobieg—350 m (przy użyciu spadochronu hamującego).

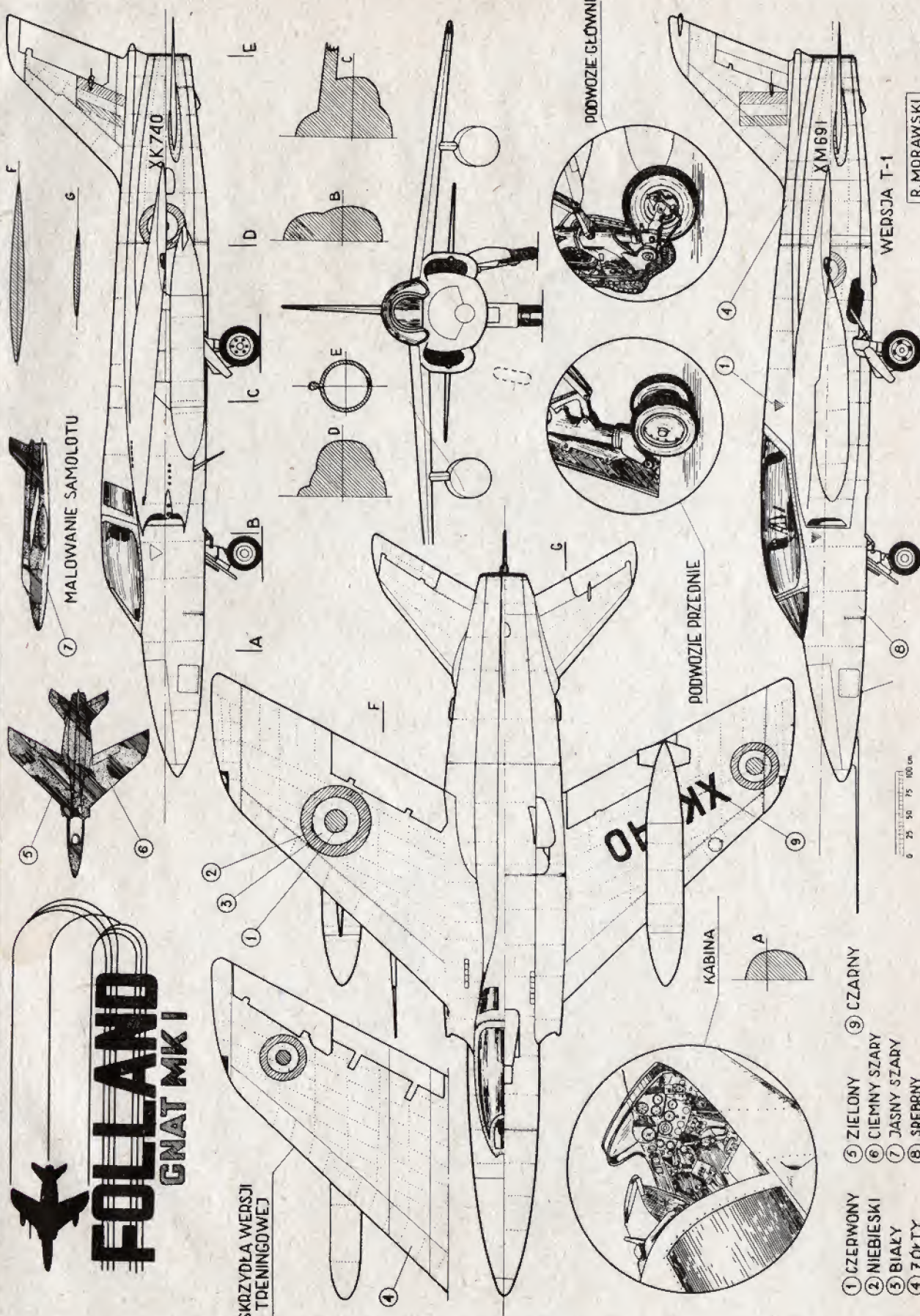
RYSZARD MORAWSKI  
Warszawa





# FOLLAND GNAT MK I

SKRZYDŁA WERSJI  
TRENINGOWEJ



MALOWANIE SAMOLOTU



XK740

XM691

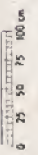
WERSJA T-1

PODWOZE GŁÓWNE

PODWOZE PRZEDNIE

KABINA

- 1 CZERWONY
- 2 NIEBIESKI
- 3 BIAŁY
- 4 ŻÓŁTY
- 5 ZIELONY
- 6 CIEMNY SZARY
- 7 JASNY SZARY
- 8 SREBRNY
- 9 CZARNY



R. MORAWSKI

# OSIĄGNIĘCIA KLUBU MODELARSTWA LOTNICZEGO W WODZISŁAWIU ŚL.

Działalność wodzisławskich modelarzy LPŻ datuje się od niedawna. W grudniu 1960 r., dzięki pomocy Zarządu Wojewódzkiego LPŻ w Katowicach, powstał w Wodzisławiu Klub Modelarstwa LPŻ. Wodzisław to miejscowość mała, w której młodzież nie zawsze znajdowała godne zajęcia. Dlatego z chwilą otwarcia klubu znalazły się dziesiątki chłopców o zamiłowaniu do majsterkowania i lotnictwa. Brak odpowiedniego lokalu nie pozwalał na przyjęcie wszystkich chętnych.

Po pewnym czasie trudności lokalowe zostały przezwyciężone. Wodzisławskim modelarzom z pomocą przyszedł klub sportowy „Kolejarz”, dając w swoim lokalu obszerne pomieszczenie, a prezes koła LPŻ przy kopalni „Anna” w Pszowie ob. mgr inż. Tytko pomógł w uzupełnieniu sprzętu. Od tego czasu praca klubu ruszyła z całym rozmachem.

Obecnie klub skupia 48 czynnych modelarzy lotniczych. Do sierpnia br. przeszkolonych zostało 15 modelarzy w klasie wstępnej, a 15 przeszło przeszkolenie w klasie III. Zbudowano około 100 modeli samolotów. Modelarze posiadają również osiągnięcia w modelarskim sporcie lotniczym. W I wojewódzkich zawodach modeli latających LPŻ, które odbyły się w dniu 27 sierpnia br. w Bobrownikach Śl., zdobyli II miejsce zespołowo i dwa zwycięstwa indywidualne.

Klub Modelarstwa Lotniczego LPŻ w Wodzisławiu prowadzi również szeroką współpracę i wymianę doświadczeń z modelarzami bratnich organizacji, jak z klubem GST, z modelarzami czechosłowackimi z Krnova czy też z modelarzami węgierskimi. Dzięki tej współpracy klub osiągnął wiele korzyści, które pozwoliły na uzupełnienie braków technicznych.

Zamierzenia na przyszłość to rozwój modelarstwa lotniczego do tego stopnia, aby modelarze wodzisławscy mogli nie tylko reprezentować barwy LPŻ na zawodach ogólnopolskich, lecz również na imprezach międzynarodowych.

Klubowi Modelarstwa Lotniczego LPŻ w Wodzisławiu Śl. trzeba w tym pomóc.

SZ.

## PRZODUJĄCY MODELARZ I UCZEŃ



Andrzej Krawiec z modelarni Aeroklubu Słupskiego, mający obecnie 15 lat, od trzech lat jest zapalonym modelarzem lotniczym. Zbudował on już kilkanaście modeli redukcyjnych i zawodniczych. Od dwóch lat startuje w mistrzostwach Polski w klasie juniorów. Mimo że poświęca wiele czasu na modelarstwo, w szkole, gdzie uczęszcza do 8 klasy, jest przodującym uczniem. Andrzeja widzimy na zdjęciu z ostatnio zbudowanym modelem gumówki.

## Plany Modelarskie

Redakcja „Modelarza” posiada następujące plany, które może na życzenie dostarczyć na światłokopii.

### PLANY SZKUTNICZE

Autor:	Model	w cenie zł
Tadeusz Piskorzyński	Lotniskowiem „Arromanche”	15.—
	Eskortowiec „Surcouf”	15.—
	Fregata „Amethyst”	10.—
	Pancernik „Iowa”	20.—
	Niszczyciel „Zeeland”	15.—
	Jacht motorowy „Souris”	10.—
	Krażownik „De Ruyter”	25.—
	Lotniskowiec „Saratoga”	40.—
	Drobnicowiec „Orava”	20.—
Marian Jakubik	Pancernik „Vanguard”	20.—
	Scigacz „Mas”	10.—
	Pancernik „Dunkergue”	30.—
	Statek „Karol Wójcik”	15.—
	Pancernik „Potiomkin”	20.—
Mieczysław Płuchński	Statek pasażerski „Mazowsze”	10.—
	Super kuter „B-25”	10.—
Jerzy Siwiec	Okręt patrolowy USA	10.—
	Pancernik „Rajmonto Montecuccoli”	15.—
	Okręt podwodny „Nautilus”	10.—
	Szkolny statek LPŻ „Podhalanin”	15.—
Ryszard Choński	Okręt podwodny „La Creole”	10.—
	Pancernik „Victorio Veneto”	20.—
Stefan Miłc	Statek „Goplana”	10.—
Jerzy Harasimowicz	Statek pożarniczy „Zar”	10.—
Ireneusz Schnitter	Gdański okręt wojenny „Piotr z Gdańska”	15.—
Stefan Hebda	Okręt historyczny „Victory”	15.—

### PLANY LOTNICZE

Samolot „RWD-20”	5.—
Samolot odrzutowy „Canberra”	10.—
Model redukcyjno-latający „Tatra”	10.—
Samolot komunikacyjny „Il-18 Moskwa”	10.—
Model redukcyjno-latający „Cessna 310”	10.—
Samolot bombowy „Łoś”	10.—
Samolot myśliwski „F-34-E”	15.—
Szybowiec „Bocian”	10.—
Samolot „Thunderchief”	10.—
Samolot „Piper Pa-18”	5.—
Śmigłowiec radziecki „Ka-18”	5.—
Śmigłowiec radziecki „Mi-6”	5.—
Polski samolot „M-2”	10.—
Model akrobacyjny „Skrzat”	10.—
Samolot PZL-38 „Wilk”	8.—
Uniwersalny model silnikowy „Wicherek-15”	10.—

### PLANY KOŁOWE

Autor: Leon Wiśniewski	
Elektrowóz „Bo Bo” rozmiar „0”	20.—
Wagon osobowy „Fhxt” rozmiar „0”	10.—
Wagon bagażowy „Bhxx” rozmiar „0”	20.—

### SAMOCHODY

Samochód radziecki „Czajka”	10.—
Samochód „Fiat-600”	10.—
Samochód „Warszawa”	5.—
Modele samochodów z blachy „Renault” „Citroen”	5.—
Oprawiony rocznik „Modelarza” — 1960	65.—

Plany modelarskie wysyłane będą tylko tym Czytelnikom, którzy dokonają uprzednio wpłaty na nasze konto w PKO VI O/M Warszawa Nr 99-9-420164. Na odwrocie blankietu PKO należy wyszczególnić zamawiane plany.

## „MODELARZ POMAGA“

Józef Mikulca — Maticni, ul. c 20 Ostrava I — CSRS, pragnie prowadzić korespondencję oraz wymianę czasopism i książek za „Modelarza“.

Marek Lewicki — Warszawa, ul. Górskiego 1 m. 12, posiada do odstąpienia jedenaście metrów gotowych szyn kolejowych pełnoprofilowych o rozmiarach HO (6,5 m prostych i 4,5 m łuków) oraz inne części o rozmiarze HO.

Marek Jachimowicz — Białystok, Al. 1 maja 17 m. 24, poszukuje silnika spalinowego o pojemności 1,5 cm<sup>3</sup>, dając w zamian silniki elektryczne od wycieraczki, czasopisma techniczne, książki modelarskie.

Edward Jacek — Hołdunów, ul. Pstrowskiego 36, pow. Tychy, woj. Katowice, poszukuje książki „Zdalne sterowanie modeli” oraz nr 2, 3, 4, 5 i 6 „Młodego Technika” z 1960 r.

Henryk Jachol — Lublin, ul. Droga Męcz. Majdanka bl. 11 m. 38, poszukuje „Modelarza” nr 8, 9, 10, 11/58; nr 5 i 6/58 r.; nr 11 z 1960 r. oraz nr 1 i 2 z 1961 r.

Zdzisław Szewczyk — Piastów k/W-wy, ul. Królowej Jadwigi 7, posiada do odstąpienia zestaw kolejowy HO (towarowy, osobowy i pociąg) wraz z rozjazdami, skrzyżowaniami i z zasilaczem.

Jakub Jasiński — poczta Długie, pow. Szprotawa, PGR, poszukuje silnika spalinowego 2,5 cm<sup>3</sup> „Jaskółka”.

Antoni Sverak — PS 18/X, Ostrav u Karlových Var, pragnie wymienić czechosłowackie czasopisma modelarskie na „Modelarza”.

Marian Pawlewski — Wąbrzeźno, ul. 1 Maja 41, poszukuje części radiowych i schematu amatorskiej stacji krótkofalowej, dając w zamian różne części radiowe i książki z dziedziny radiotechniki i radiotechniki.

Waldemar Nowacki — Namysłów, ul. Moniuszki 6/2, woj. opolskie, pragnie prowadzić korespondencję i wymianę książek z dziedziny modelarstwa.

Andrzej Samborski — Kraków 21, ul. Ks. Meiera 9, poszukuje silnika samozapalnego o pojemności 1,8<sup>3</sup> oraz silnika z zapłonem żarowym o pojemności 3–6 cm<sup>3</sup>.

Adam Paul — Częstochowa, ul. Kacik 4, pragnie prowadzić korespondencję z mo-

## SPUTNIK w „Małym Modelarzu“

W numerze 11/61 „Małego Modelarza” zostaną zamieszczone plany modelu „Sputnika”. Jest to pierwsza publikacja tego rodzaju modelu. Model „Sputnika” jest łatwy w budowie i po wykonaniu będzie ozdobą niejednej kolekcji modeli kartonowych.



delarzem lotniczym. Zbiera wszystkie części do silników spalinowych i żarowych (kartery, głowice, korbowody, cylindry i wszystkie drobniejsze części do silników), dając w zamian drobne części radiowe, 2 modele samolotów, silniki elektryczne, sklejke, listwy, balsę oraz inne cenne rzeczy.

Andrzej Hurcewicz — Białystok, ul. Manifestu Lipcowego 5 m 10a, poszukuje silnika odrzutowego pulsacyjnego.

Informujemy o możliwości nabycia roczników Weyers Flottentaschenbuch (rocznik: 1960 i 1961) lub możliwości wymiany za czasopisma lotnicze, okrętowe i modelarskie. Bliższe informacje można uzyskać w naszej redakcji, Warszawa, ul. Chocimska 14.

Już można nabyć

# KALENDARZYK LPŻ 1962

rozprowadzany przez wszystkie Zarządy Powiatowe i Miejskie LPŻ na terenie kraju w cenie 20 zł

Wśród posiadaczy kalendarzyka LPŻ rozlosowane zostaną

- 3 skutery „Osa“
- motocykle WFM
- telewizory
- radia
- maszyny do szycia

i szereg innych cennych nagród o łącznej wartości 200 000 złotych



— WYDAJE MI SIĘ, ZE CHYBA MYLNIĘ ODCZYTAŁEM SKALĘ...

CZASOPISMO ZLECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY  
 NR PO/3 — 308 57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14. Telefon 25-12-31 wewn. 30. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu” — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu”. Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30,00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wójsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 10375 z dnia 7.X.61 r. S-23. Nakł. 22.100 egz.

WYDAJE

Zarząd Główny LPŻ

Redaguje zespół w składzie: Bogdan Gabrysiak, Eugeniusz Kiełarski — redaktor naczelny, Leszek Komuda, Jan Marczak, Władysław Niestoj, Stefan Smolis — sekretarz redakcji

# Ciekawostki modelarza

## Z JEDNEJ SKRZYŃKI



Firma Schwanek w NRF specjalizuje się w produkcji zestawów modelarskich z różnych dziedzin. Jedną z udanych pozycji jest zestaw portu z nabrzeżami, zabudowaniami portowymi i miniaturowymi statkami, wszystko wykonane z kolorowych tworzyw sztucznych. Fragment tego portu wykonany przez p. Schmolinskiego z Esslingen widzimy na zdjęciu.

## ZAWODY MODELI KABLEM STEROWANYCH

W tym roku w NRD odbyły się zawody modeli kołowych kierowanych kablem. Jak takie zawody przebiegają widzimy na zdjęciu.



## 55 GRAMOWY ODBIORNIK



Tylko taki ma ciężar odbiornik do aparatury zdalnego sterowania zbudowany na tranzystorach.

## NASZE „MAZOWSZE“

● Gdyby nie widoczna na drugim planie linia brzegu i wysoka trzcina, trudno byłoby odgadnąć, że to model, a nie oryginalny statek. Ten piękny model „Mazowsza” wykonał kol. Józef Stangierski z Poznania, za co należy mu się słowa uznania.



TO WSZYSTKO  
PRODUKOWANE  
JEST W POLSCE

Zdjęcie zamieszczone zostało w fotoreportażu z Krajowych Targów Poznańskich w „Trybunie Ludu” i przedstawia stoisko Rzemieślniczej Spółdzielni Pracy „Odbudowa” w Orzyszu. Na zdjęciu widzimy nowo wyprodukowane przez spółdzielnię zabawki mechaniczne, zestaw tramwaju z wozem silnikowym napędzanym silnikiem elektrycznym. Modele te dostosowane są do jazdy na szynach w rozmiarze HO. Widać z tego, że spółdzielnia wkracza na nowy etap produkcji gotowych modeli.